

# TFG: SISTEMA BACKEND Y FRONTEND PARA LA GESTIÓN DE NUEVAS IDEAS DE NEGOCIO



Javier Lois Garrido

Tutor: Israel González Carrasco

Ingeniería informática

# Contenido

1.	Introducción .....	1
1.1.	Objetivos .....	2
1.2.	Principales herramientas utilizadas .....	2
2.	Definiciones y Acrónimos .....	4
2.1.	Definiciones y acrónimos .....	4
3.	Estudio de viabilidad del sistema .....	5
3.1.	Establecimiento del alcance del sistema.....	5
3.1.1.	Estudio de la solicitud .....	5
3.1.2.	Identificación del alcance del sistema.....	6
3.1.3.	Identificación de los interesados en el sistema .....	8
3.2.	Estudio de la situación actual.....	9
3.2.1.	Valoración del estudio de la situación actual.....	9
3.3.	Definición de los requisitos del sistema .....	11
3.3.1.	Identificación de requisitos .....	11
3.3.1.1.	Requisitos de capacidad .....	13
3.3.1.2.	Requisitos de restricción .....	19
3.3.1.3.	Requisitos inversos.....	22
3.4.	Estudio de alternativas a la solución .....	23
3.4.1.	Alternativa 1: Java Servlets + MySQL .....	23
3.4.2.	Alternativa 2: PHP + MySQL .....	25
3.5.	Valoración de las alternativas .....	25
3.5.1.	Valoración de la alternativa 1: Java Servlet + MySQL .....	26
3.5.2.	Valoración de la alternativa 2: PHP + MySQL.....	26
3.6.	Selección de la alternativa .....	26
4.	Gestión del proyecto .....	30
4.1.	Ciclo de vida .....	30
4.2.	Organización del proyecto .....	31
4.3.	Planificación .....	32
4.4.	Estimación de costes .....	35
5.	Análisis del sistema .....	37
5.1.	Objetivo.....	37
5.2.	Alcance .....	37
5.3.	Definición del sistema .....	37
5.3.1.	Determinación del alcance del sistema .....	37
5.3.2.	Identificación del entorno tecnológico .....	38

5.3.3.	Especificación de estándares y normas .....	38
5.3.3.1.	Restricciones generales.....	38
5.3.3.2.	Supuestos y dependencias .....	39
5.3.3.3.	Entorno operacional.....	39
5.3.3.4.	Identificación de los usuarios participantes y finales.....	40
5.3.3.5.	Estudio de la seguridad requerida en el proceso de análisis del sistema de información40	
5.4.	Establecimiento de requisitos software.....	40
5.4.1.	Especificación de casos de uso.....	41
5.4.1.1.	CU-00: Acceso a la aplicación web .....	42
5.4.1.2.	CU-01: Acceso a la aplicación web Administrador .....	43
5.4.1.3.	CU-02: Cierre de sesión .....	44
5.4.1.4.	CU-03: Gestión de cuenta .....	45
5.4.1.5.	CU-04: Gestión del proyecto .....	46
5.4.1.6.	CU-05: Fases .....	47
5.4.1.7.	CU-06: Gestión usuarios Administrador.....	48
5.4.1.8.	CU-07: Gestión fases Administrador .....	49
5.4.2.	Obtención de requisitos .....	50
5.4.2.1.	Requisitos funcionales.....	52
5.4.2.2.	Requisitos de calidad.....	57
5.4.2.3.	Requisitos de documentación .....	58
5.4.2.4.	Requisitos de seguridad .....	59
5.4.2.5.	Requisitos de comprobación .....	60
5.4.2.6.	Requisitos de rendimiento .....	62
5.4.2.7.	Requisitos de interfaz.....	63
5.4.2.8.	Requisitos de operación .....	64
5.4.2.9.	Matriz de trazabilidad: UR-SR .....	66
5.5.	Identificación de subsistemas de análisis.....	69
5.5.1.	Determinación de subsistemas de análisis .....	69
5.6.	Análisis de los casos de uso.....	70
5.6.1.	Identificación de clases asociadas a un caso de uso .....	70
5.6.1.1.	Descripción de la iteración con los objetos.....	71
5.7.	Análisis de clases .....	78
5.7.1.	Identificación de responsabilidades y atributos .....	79
5.7.2.	Identificación de asociaciones y agregaciones.....	82
5.7.3.	Identificación de generalizaciones .....	83

5.8.	Elaboración del modelo de datos.....	83
5.8.1.	Especificación de necesidades y migración de datos y carga inicial. ....	84
5.9.	Definición de interfaces de usuario .....	84
5.9.1.	Especificación de principios generales de la interfaz.....	85
5.9.2.	Identificación de perfiles y diálogos.....	85
5.9.3.	Especificación de formatos individuales y de la interfaz de pantalla.....	86
5.9.3.1.	UI-00: Login. ....	86
5.9.3.1.1.	UI-01: Página de inicio.....	87
5.9.3.1.2.	UI-02: Proyectos.....	88
5.9.3.1.3.	UI-03: Nuevo proyecto. ....	88
5.9.3.1.4.	UI-04: Estado del proyecto.....	89
5.9.3.1.5.	UI-05: Fase 1.....	90
5.9.3.1.6.	UI-06: Fase 2.....	91
5.9.3.1.7.	UI-07: Fase 3.....	92
5.9.3.1.8.	UI-08: Resultado.....	93
5.9.3.1.9.	UI-09: Login Administrador. ....	94
5.9.3.1.10.	UI-10: Página principal Administrador. ....	95
5.9.3.1.11.	UI-11: Gestión clientes. ....	95
5.9.3.1.12.	UI-12: Gestión fase 1. ....	96
5.9.3.1.13.	UI-13: Gestión fase 2. ....	97
5.9.3.1.14.	UI-14: Gestión fase 3. ....	98
5.9.4.	Especificación del comportamiento dinámico de la aplicación. ....	98
5.9.5.	Especificación de formatos de impresión. ....	100
5.10.	Análisis de consistencia y especificación de requisitos.....	100
5.10.1.	Verificación y análisis de consistencia entre modelos. ....	100
5.10.2.	Validación de los modelos.....	101
6.	Diseño del sistema .....	102
6.1.	Objetivo.....	102
6.2.	Alcance. ....	102
6.3.	Definición de la arquitectura del sistema. ....	102
6.3.1.	Definición de niveles de arquitectura. ....	102
6.3.2.	Especificación de excepciones. ....	103
6.3.3.	Especificación de estándares y normas de diseño y construcción.....	104
6.3.4.	Identificación de subsistemas de diseño.....	105
6.3.5.	Especificación del entorno tecnológico. ....	105
6.3.6.	Especificación de requisitos de seguridad y operación.....	106



6.3.7.	Estudio de la seguridad requerida en el proceso del sistema de información. ....	106
6.3.8.	Análisis de riesgos del entorno tecnológico.....	106
6.4.	Diseño de la arquitectura de soporte. ....	106
6.4.1.	Diseño de subsistemas de soporte.....	107
6.5.	Diseño de casos de uso reales.....	108
6.5.1.	Identificación de clases asociadas a un caso de uso. ....	108
6.5.2.	Diseño de la realización de casos de uso. ....	110
6.5.2.1.	CU-00 Acceso a la aplicación web. ....	110
6.5.2.2.	CU-01 Acceso a la aplicación web Administrador.....	111
6.5.2.3.	CU-02 Cierre de sesión. ....	112
6.5.2.4.	CU-03 Gestión de cuenta. ....	113
6.5.2.5.	CU-04 Gestión del proyecto. ....	114
6.5.2.6.	CU-05 Fases. ....	116
6.5.2.7.	CU-06 Gestión de usuarios Administrador.....	116
6.5.2.8.	CU-07 Gestión fases Administrador. ....	117
6.5.3.	Revisión de la interfaz de usuario. ....	117
6.5.3.1.	IU-00 Login. ....	117
6.5.3.2.	IU-01 Página de inicio.....	118
6.5.3.3.	IU-02 Proyectos. ....	119
6.5.3.4.	IU-03 Nuevo proyecto. ....	120
6.5.3.5.	IU-04 Estado del proyecto.....	121
6.5.3.6.	IU-05 Fase 1.....	121
6.5.3.7.	IU-06 Fase 2.....	122
6.5.3.8.	IU-07 Fase 3.....	123
6.5.3.9.	IU-08 Resultado.....	124
6.5.3.10.	IU-09 Login Administrador. ....	125
6.5.3.11.	IU-10 Página principal Administrador. ....	125
6.5.3.12.	IU-11 Gestión clientes. ....	126
6.5.3.13.	IU-12 Gestión fase 1. ....	127
6.5.3.14.	IU-13 Gestión fase 2. ....	128
6.5.3.15.	IU-14 Gestión fase 3. ....	129
6.5.4.	Revisión de subsistemas de análisis e interfaz.....	130
6.6.	Diseño de clases. ....	130
6.6.1.	Identificación de clases de diseño.....	131
6.6.1.1.	Capa vista. ....	131
6.6.1.2.	Capa controlador.....	132

6.6.1.3.	Capa modelo. ....	140
6.6.2.	Diseño de asociaciones y agregaciones. ....	142
6.6.3.	Identificación de atributos de las clases. ....	142
6.6.4.	Identificación de los métodos de las clases. ....	145
6.6.5.	Diseño de jerarquías.....	145
6.6.6.	Especificación de necesidades de migración y carga inicial de datos.....	145
6.7.	Diseño físico de datos. ....	145
6.7.1.	Diseño del modelo físico de datos. ....	145
6.7.2.	Especificación de caminos de acceso a los datos y optimización del modelo físico. ....	147
6.7.3.	Especificación de la distribución de datos. ....	147
6.8.	Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema. ....	148
6.8.1.	Verificación de las especificaciones de diseño.....	148
6.8.2.	Análisis de consistencia de las especificaciones de diseño.....	148
6.9.	Especificación técnica del plan de pruebas.....	150
7.	Plan de validación y verificación del software. ....	151
7.1.	Objetivo.....	151
7.2.	Especificación del plan de pruebas. ....	151
7.2.1.	Definición del alcance de pruebas. ....	151
7.2.2.	Pruebas unitarias.....	151
7.2.3.	Pruebas de aceptación. ....	157
7.2.4.	Pruebas de sistema. ....	160
7.2.5.	Pruebas de implantación.....	160
7.2.6.	Pruebas de integración. ....	161
7.3.	Análisis de consistencia.....	165
8.	Conclusiones.....	167
8.1.	Posibles mejoras.....	167
9.	Bibliografía. ....	168
ANEXO I. Manual de usuario .....		169
ANEXO II. INGLÉS.....		178
1.	Introduction .....	178
2.	Aims.....	179
3.	System analysis .....	179
4.	Results .....	180
User Manual .....		181
5.	Conclusions .....	190
6.	Feasible improvements .....	190

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Diagrama de flujo Parte Cliente .....	6
Ilustración 2: Diagrama de flujo Parte Administrador .....	7
Ilustración 3: Ciclo de vida de un Servlet .....	24
Ilustración 4: Java Servlet + MySQL.....	24
Ilustración 5: JDBC.....	25
Ilustración 6: Valoración sin ponderar .....	28
Ilustración 7: Criterios sin ponderar.....	28
Ilustración 8: Valoración ponderada .....	29
Ilustración 9: Ciclo de vida en cascada.....	31
Ilustración 10: Descomposición en actividades y tareas.....	32
Ilustración 11: Diagrama GANTT actividades .....	33
Ilustración 12: Diagrama GANTT Gestión del proyecto .....	33
Ilustración 13: Diagrama GANTT Estudio de viabilidad.....	33
Ilustración 14: Diagrama GANTT Análisis del sistema.....	33
Ilustración 15: Diagrama GANTT Diseño del sistema.....	34
Ilustración 16: Diagrama GANTT Desarrollo del sistema .....	34
Ilustración 17: Diagrama GANTT Integración del sistema.....	34
Ilustración 18: Diagrama GANTT Entrega.....	34
Ilustración 19: Diagrama caso de uso .....	41
Ilustración 20: CU-00.....	42
Ilustración 21: CU-01.....	43
Ilustración 22: CU-02 .....	44
Ilustración 23: CU-03 .....	45
Ilustración 24: CU-04.....	46
Ilustración 25: CU-05 .....	47
Ilustración 26: CU-06.....	48
Ilustración 27: CU-07 .....	49
Ilustración 28: Modelo Vista Controlador .....	70
Ilustración 29: CU-00_01 Diagrama iteración .....	71
Ilustración 30: CU-00_02 Diagrama iteración .....	72
Ilustración 31: CU-00_03 Diagrama iteración .....	72
Ilustración 32: CU-01_01 Diagrama iteración .....	73
Ilustración 33: CU-02_01 Diagrama iteración .....	73
Ilustración 34: CU-02_02 Diagrama iteración .....	74
Ilustración 35: CU-03_01 Diagrama iteración .....	74
Ilustración 36: CU-04_01 Diagrama iteración .....	75
Ilustración 37: CU-04_02 Diagrama iteración .....	75
Ilustración 38: CU-04_03 Diagrama iteración .....	76
Ilustración 39: CU-05_01 Diagrama iteración .....	76
Ilustración 40: CU-06_01 Diagrama iteración .....	77
Ilustración 41: CU-07_01 Diagrama iteración .....	77
Ilustración 42: Diagrama de clases.....	78
Ilustración 43: Modelo de datos .....	84
Ilustración 44: UI-00 Login .....	87

Ilustración 45: IU-01: Página de inicio.....	87
Ilustración 46: IU-02: Proyectos .....	88
Ilustración 47: IU-03 Nuevo proyecto .....	89
Ilustración 48: IU-03 Nuevo proyecto II .....	89
Ilustración 49: IU-04 Estado del proyecto .....	90
Ilustración 50: IU-05 Fase 1 .....	91
Ilustración 51: IU-06 Fase 2 .....	92
Ilustración 52: IU-06: Fase 2 II.....	92
Ilustración 53: IU-07 Fase 3 .....	93
Ilustración 54: IU-08 Resultado .....	94
Ilustración 55: IU-09 Login Administrador .....	94
Ilustración 56: IU-10 Página principal Administrador .....	95
Ilustración 57: IU-11 Gestión clientes .....	96
Ilustración 58: IU-11 Gestión clientes II .....	96
Ilustración 59: IU-12 Gestión Fase 1 .....	97
Ilustración 60: IU-13 Gestión Fase 2 .....	97
Ilustración 61: IU-14 Gestión Fase 3 .....	98
Ilustración 62: Mapa navegación cliente .....	99
Ilustración 63: Mapa navegación administrador .....	99
Ilustración 64: Arquitectura MVC Diseño.....	103
Ilustración 65: CU-00-01 Diseño.....	110
Ilustración 66: CU-00-02 Diseño.....	111
Ilustración 67: CU-01-01 Diseño.....	112
Ilustración 68: CU-02-01 Diseño.....	112
Ilustración 69: CU-02-02 Diseño.....	113
Ilustración 70: CU-03-01 Diseño.....	114
Ilustración 71: CU-04-01 Diseño.....	114
Ilustración 72: CU-04-02 Diseño.....	115
Ilustración 73: CU-04-03 Diseño.....	115
Ilustración 74: CU-05-01 Diseño.....	116
Ilustración 75: CU-06-01 Diseño.....	116
Ilustración 76: CU-07-01 Diseño.....	117
Ilustración 77: IU-00_1 Login .....	118
Ilustración 78: IU-00_2 Login .....	118
Ilustración 79: IU-01 Página de inicio.....	119
Ilustración 80: IU-02 Proyectos .....	119
Ilustración 81: IU-03 Nuevo Proyecto .....	120
Ilustración 82: IU-03_02 Nuevo Proyecto .....	120
Ilustración 83: IU-04 Estado Proyecto.....	121
Ilustración 84: IU-05 Fase1.....	122
Ilustración 85: IU-06 Fase2.....	123
Ilustración 86: IU-07 Fase 3.....	123
Ilustración 87: IU-08 Resultado .....	124
Ilustración 88: IU-08_02 Resultado .....	124
Ilustración 89: IU-09 Login Administrador .....	125
Ilustración 90: IU-10 Página principal Administrador .....	126
Ilustración 91: IU-11 Gestión clientes .....	126
Ilustración 92: IU-11_02 Gestión clientes .....	127

Ilustración 93: IU-12 Gestión fase 1 .....	127
Ilustración 94: IU-12_02 Gestión fase 1 .....	128
Ilustración 95: IU-13 Gestión fase 2 .....	128
Ilustración 96: IU-13_02 Gestión fase 2 .....	129
Ilustración 97: IU-14 Gestión fase 3 .....	129
Ilustración 98: IU-14_02 Gestión fase 3 .....	130
Ilustración 99: Manual de usuario Login .....	169
Ilustración 100: Manual de usuario Registro .....	170
Ilustración 101: Manual de usuario Error login.....	170
Ilustración 102: Manual de usuario Página principal .....	171
Ilustración 103: Manual de usuario Nuevo proyecto .....	171
Ilustración 104: Manual de usuario Nuevo proyecto II.....	172
Ilustración 105: Manual de usuario Proyectos.....	172
Ilustración 106: Manual de usuario Estado proyecto .....	173
Ilustración 107: Manual de usuario Primera fase .....	174
Ilustración 108: Manual de usuario Resultado primera fase .....	174
Ilustración 109: Manual de usuario Análisis de resultados.....	175
Ilustración 110: Manual de usuario Segunda fase .....	175
Ilustración 111: Manual de usuario Tercera fase.....	176
Ilustración 112: Manual de usuario Resultados .....	177
Ilustración 113: Manual de usuario Gráfica de resultados .....	177
Ilustración 114: User Manual Login .....	181
Ilustración 115: User Manual Registration .....	182
Ilustración 116: User Manual homepage .....	182
Ilustración 117: User Manual New project .....	183
Ilustración 118: User Manual New project II .....	183
Ilustración 119: User Manual New Project III .....	184
Ilustración 120: User Manual Projects .....	184
Ilustración 121: User Manual Project estatus.....	185
Ilustración 122: User Manual First phase.....	186
Ilustración 123: User Manual Results first phase.....	186
Ilustración 124: User Manual Results of the Analysis .....	187
Ilustración 125: User Manual Second phase .....	187
Ilustración 126: User Manual Third phase .....	188
Ilustración 127: User Manual Results.....	189
Ilustración 128: User Manual Graphical result.....	189

## Índice de tablas

Tabla 1: Interesados en el sistema .....	9
Tabla 2: Aplicaciones competitivas .....	11
Tabla 3: Plantilla requisitos de usuario .....	13
Tabla 4: UR-C00 .....	13
Tabla 5: UR-C01 .....	14
Tabla 6: UR-C02 .....	14
Tabla 7: UR-C03 .....	14

Tabla 8: UR-C05 .....	14
Tabla 9: UR-C05 .....	15
Tabla 10: UR-C06 .....	15
Tabla 11: UR-C07 .....	15
Tabla 12: UR-C08 .....	16
Tabla 13: UR-C09 .....	16
Tabla 14: UR-C10 .....	16
Tabla 15: UR-C11 .....	16
Tabla 16: UR-C12 .....	17
Tabla 17: UR-C13 .....	17
Tabla 18: UR-C14 .....	17
Tabla 19: UR-C15 .....	17
Tabla 20: UR-C16 .....	17
Tabla 21: UR-C17 .....	18
Tabla 22: UR-C18 .....	18
Tabla 23: UR-C19 .....	18
Tabla 24: UR-C20 .....	18
Tabla 25: UR-C21 .....	19
Tabla 26: UR-R00 .....	19
Tabla 27: UR-R01 .....	19
Tabla 28: UR-R02 .....	19
Tabla 29: UR-R03 .....	20
Tabla 30: UR-R04 .....	20
Tabla 31: UR-R05 .....	20
Tabla 32: UR-R06 .....	20
Tabla 33: UR-R07 .....	21
Tabla 34: UR-R08 .....	21
Tabla 35: UR-R09 .....	21
Tabla 36: UR-R10 .....	21
Tabla 37: UR-R11 .....	22
Tabla 38: UR-R12 .....	22
Tabla 39: UR-I00 .....	22
Tabla 40: UR-I01 .....	22
Tabla 41: UR-I02 .....	23
Tabla 42: UR-I03 .....	23
Tabla 43: Alternativa 1: Java Servlet + MySQL .....	25
Tabla 44: Alternativa 2: PHP + MySQL .....	25
Tabla 45: Valoración alternativa 1: Java Servlet + MySQL .....	27
Tabla 46: Valoración alternativa 2: PHP + MySQL .....	27
Tabla 47: Duraciones y fechas de Actividades y tareas .....	35
Tabla 48: Horas de trabajo del Project manager .....	35
Tabla 49: Coste total del proyecto .....	36
Tabla 50: Caso de uso .....	41
Tabla 51: CU-00 .....	43
Tabla 52: CU-01 .....	44
Tabla 53: CU-02 .....	45
Tabla 54: CU-03 .....	46
Tabla 55: CU-04 .....	47

Tabla 56: CU-05 .....	48
Tabla 57: CU-06 .....	49
Tabla 58: CU-07 .....	50
Tabla 59: Requisitos software .....	52
Tabla 60: RS-F00 .....	52
Tabla 61: RS-F01 .....	52
Tabla 62: RS-F02 .....	53
Tabla 63: RS-F03 .....	53
Tabla 64: RS-F04 .....	53
Tabla 65: RS-F05 .....	54
Tabla 66: RS-F06 .....	54
Tabla 67: RS-F07 .....	54
Tabla 68: RS-F08 .....	55
Tabla 69: RS-F09 .....	55
Tabla 70: RS-F10 .....	55
Tabla 71: RS-F11 .....	55
Tabla 72: RS-F12 .....	56
Tabla 73: RS-F13 .....	56
Tabla 74: RS-F14 .....	56
Tabla 75: RS-F15 .....	56
Tabla 76: RS-F16 .....	57
Tabla 77: RS-F17 .....	57
Tabla 78: RS-F18 .....	57
Tabla 79: RS-C00 .....	58
Tabla 80: RS-C01 .....	58
Tabla 81: RS-C02 .....	58
Tabla 82: RS-D00 .....	59
Tabla 83: RS-D01 .....	59
Tabla 84: RS-S00 .....	59
Tabla 85: RS-S01 .....	60
Tabla 86: RS-S02 .....	60
Tabla 87: RS-M00 .....	60
Tabla 88: RS-M01 .....	61
Tabla 89: RS-M02 .....	61
Tabla 90: RS-M03 .....	61
Tabla 91: RS-M04 .....	62
Tabla 92: RS-R00 .....	62
Tabla 93: RS-R01 .....	62
Tabla 94: RS-R02 .....	63
Tabla 95: RS-R03 .....	63
Tabla 96: RS-I00 .....	63
Tabla 97: RS-I01 .....	63
Tabla 98: RS-I02 .....	64
Tabla 99: RS-I03 .....	64
Tabla 100: RS-O00 .....	64
Tabla 101: RS-O01 .....	65
Tabla 102: RS-O02 .....	65
Tabla 103: RS-O03 .....	65

Tabla 104: RS-O04 .....	66
Tabla 105: Responsabilidades y atributos ejemplo.....	79
Tabla 106: Responsabilidades y atributos Datos .....	79
Tabla 107: Responsabilidades y atributos Db .....	79
Tabla 108: Responsabilidades y atributos Fase1.....	79
Tabla 109: Responsabilidades y atributos Fase2.....	80
Tabla 110: Responsabilidades y atributos Fase3.....	80
Tabla 111: Responsabilidades y atributos Login .....	80
Tabla 112: Responsabilidades y atributos Registro.....	80
Tabla 113: Responsabilidades y atributos Proyectos .....	81
Tabla 114: Responsabilidades y atributos Resultado .....	81
Tabla 115: Responsabilidades y atributos Login Administrador .....	81
Tabla 116: Responsabilidades y atributos GestionCliente .....	81
Tabla 117: Responsabilidades y atributos Fase1 Administrador .....	82
Tabla 118: Responsabilidades y atributos Fase2 Administrador .....	82
Tabla 119: Responsabilidades y atributos Fase3 Administrador .....	82
Tabla 120: Responsabilidades y atributos Db Administrador .....	82
Tabla 121: Generalización TFG .....	83
Tabla 122: Generalización Cliente .....	83
Tabla 123: Generalización Administrador .....	83
Tabla 124: Identificación de perfiles y diálogos .....	85
Tabla 125: Iconos mapa navegación .....	98
Tabla 126: Matriz de trazabilidad casos de uso interfaz .....	101
Tabla 127: Tabla excepciones.....	104
Tabla 128: EX-00 .....	104
Tabla 129: EX-01 .....	104
Tabla 130: EX-02 .....	104
Tabla 131: Componente subsistemas .....	107
Tabla 132: CO-00 Modelo .....	107
Tabla 133: CO-01 Vista .....	107
Tabla 134: CO-02 Controlador.....	107
Tabla 135: Casos de Uso Clase asociada .....	110
Tabla 136: Revisión de subsistemas de análisis e interfaz .....	130
Tabla 137: LoginServlet.java.....	132
Tabla 138: RegistroServlet.java .....	132
Tabla 139: ConfirmarServlet.java .....	133
Tabla 140: EditServlet.java .....	133
Tabla 141: ManagementUserBBDD.java .....	133
Tabla 142: ManagementProyectobbd.java .....	134
Tabla 143: ProyectosServlet.java .....	134
Tabla 144: DatosProyectoServlet.java .....	134
Tabla 145: NuevoProyectoservlet.java .....	134
Tabla 146: BorrarProyecto.java.....	135
Tabla 147: Fase1Servlet.java .....	135
Tabla 148: Fase1FinalizadaServlet.java .....	135
Tabla 149: PreFase2Servlet.java .....	135
Tabla 150: Fase2Servlet.java .....	136
Tabla 151: Fase2ResOn.java.....	136



Tabla 152: Fase2ResOff.java .....	136
Tabla 153: Fase2ResOnOff.java.....	136
Tabla 154: ResultadoServlet.java .....	137
Tabla 155: LoginServlet.java Administrador .....	137
Tabla 156: ManagementUserBBDD.java Administrador.....	137
Tabla 157: managementProyectBBDD.java Administrador .....	138
Tabla 158: GestionClienteServlet.java .....	138
Tabla 159: ModificarClienteServlet.java .....	138
Tabla 160: EditClienteServlet.java.....	138
Tabla 161: BorrarClienteServlet.java .....	139
Tabla 162: GestionFase1Servlet.java .....	139
Tabla 163: GestionFase2Servlet.java.....	139
Tabla 164: GestionFase3Servlet.java .....	139
Tabla 165: TfgUsuario.java.....	140
Tabla 166: TfgAdministrador.java .....	140
Tabla 167: TgfProyecto.java .....	140
Tabla 168: TfgFase1.java .....	141
Tabla 169: TfgFase2.java .....	141
Tabla 170: TfgFase3.java .....	141
Tabla 171: ProxyManager.java.....	142
Tabla 172: TfgUsuario.java Atributos.....	142
Tabla 173: TfgAdministrador.java Atributos .....	143
Tabla 174: TfgProyecto.java Atributos.....	143
Tabla 175: TfgFase1.java Atributos .....	144
Tabla 176: TfgFase2.java Atributos .....	144
Tabla 177: TfgFase3.java Atributos .....	144
Tabla 178: Tablas base de datos .....	146
Tabla 179: Tabla TfgUsuario.....	146
Tabla 180: Tabla TfgAdministrador .....	146
Tabla 181: Tabla TfgProyecto.....	146
Tabla 182: Tabla TfgFase1 .....	147
Tabla 183: Tabla TfgFase2 .....	147
Tabla 184: Tabla TfgFase3 .....	147
Tabla 185: PU-00 .....	152
Tabla 186: PU-01 .....	152
Tabla 187: PU-02 .....	152
Tabla 188: PU-03 .....	153
Tabla 189: PU-04 .....	153
Tabla 190: PU-05 .....	153
Tabla 191: PU-06 .....	153
Tabla 192: PU-07 .....	153
Tabla 193: PU-08 .....	154
Tabla 194: PU-09 .....	154
Tabla 195: PU-10 .....	154
Tabla 196: PU-11 .....	154
Tabla 197: PU-12 .....	155
Tabla 198: PU-14 .....	155
Tabla 199: PU-14 .....	155

Tabla 200: PU-15 .....	155
Tabla 201: PU-16 .....	155
Tabla 202: PU-17 .....	156
Tabla 203: PU-18 .....	156
Tabla 204: PU-19 .....	156
Tabla 205: PU-20 .....	156
Tabla 206: PU-21 .....	156
Tabla 207: PU-22 .....	157
Tabla 208: PU-23 .....	157
Tabla 209: PA-00 .....	157
Tabla 210: PA-01 .....	158
Tabla 211: PA-02 .....	158
Tabla 212: PA-03 .....	158
Tabla 213: PA-04 .....	158
Tabla 214: PA-05 .....	158
Tabla 215: PA-06 .....	159
Tabla 216: PA-07 .....	159
Tabla 217: PA-08 .....	159
Tabla 218: PA-09 .....	159
Tabla 219: PA-10 .....	159
Tabla 220: PA-11 .....	159
Tabla 221: PA-12 .....	160
Tabla 222: PS-00 .....	160
Tabla 223: PS-01 .....	160
Tabla 224: PI-00 .....	161
Tabla 225: PI-01 .....	161
Tabla 226: PIN-00 .....	162
Tabla 227: PIN-01 .....	162
Tabla 228: PIN-02 .....	162
Tabla 229: PIN-03 .....	163
Tabla 230: PIN-04 .....	163
Tabla 231: PIN-05 .....	163
Tabla 232: PIN-06 .....	163
Tabla 233: PIN-07 .....	164
Tabla 234: PIN-08 .....	164
Tabla 235: PIN-09 .....	164
Tabla 236: PIN-10 .....	164
Tabla 237: PIN-11 .....	165
Tabla 238: Consistencia Pruebas unitarias requisitos .....	165
Tabla 239: Consistencia Pruebas de aceptación requisitos .....	166
Tabla 240: Consistencia Pruebas de sistema requisitos .....	166
Tabla 241: Consistencia Pruebas de implantación requisitos .....	166
Tabla 242: Consistencia Pruebas de integración requisitos .....	166

# 1. Introducción

La evolución de la informática y el internet en el ámbito empresarial ha sido exponencial estos últimos años. Actualmente pocas empresas no disponen de herramientas informáticas para gestionar o mejorar la eficacia y eficiencia de la empresa y sus trabajadores. La informática ha proporcionado a las empresas y sus trabajadores formas más sencillas y eficientes de trabajar por lo que ha ayudado a la expansión de las mismas.

Si nos centramos en las aplicaciones web, son parte clave de la evolución ya que son una alternativa a los programas cliente que los empleados deben tener instalados en cada uno de los equipos. De este modo se está ahorrando espacio en las computadoras y se proporciona una mayor comodidad a los empleados ya que simplemente necesitan un navegador y una dirección para poder interactuar con la aplicación.

El proyecto de fin de grado que recoge este documento trata sobre un sistema de backend y frontend para la gestión de nuevas ideas de negocio. No es nada nuevo que actualmente estamos inmersos en una crisis que ha afectado a todos los sectores empresariales y que ha reducido notablemente la iniciativa de algunos emprendedores a abrir un nuevo negocio por miedo a que éste no vaya a funcionar. La aplicación ofrece a los usuarios una forma de analizar si su futuro negocio tiene cabida en el sector y si va a triunfar analizando la competencia y ofreciendo, bajo un sistema de puntos, un gráfico que muestra la posición de su negocio respecto a la competencia. El usuario debe pasar por una serie de fases dentro de las cuales se le harán una serie de preguntas y en base a esas preguntas el sistema obtendrá una serie de puntos que luego utilizará para analizar si la idea de negocio que ofrece el usuario es prometedora o por el contrario es probable que no funcione.

La aplicación se dividirá en una parte administrador y en otra parte cliente. En la parte administrador será en la cual se podrán configurar tanto las preguntas que luego se muestran en la parte del cliente como la gestión de usuarios, puntos.... En la parte cliente será en la cual el usuario ofrecerá su negocio y en la que se mostrarán las fases que deberá seguir el usuario para obtener los puntos que finalmente indicarán si su negocio será rentable o no.

El usuario podrá manejar diferentes proyectos, es decir, podrá manejar diferentes ideas de negocio dentro de su misma cuenta.

Para finalizar esta introducción aclarar que la estructura de este documento seguirá la metodología de desarrollo métrica 3 con el objetivo de hacerlo accesible y comprensible a los lectores.

## 1.1. Objetivos

Este proyecto surge de la necesidad de gestionar nuevas ideas de negocio y proporcionar a los usuarios una forma de evaluar si un negocio puede funcionar o no en el sector. El sistema proporcionará una parte administrador en la cual se gestionarán todas las funcionalidades que se muestran en la parte cliente y una parte cliente en la que será el usuario el que gestione sus propios proyectos.

Los proyectos, dentro de la aplicación, serán las ideas de negocio que cada usuario posee y que quiere evaluar su posible funcionamiento en el mercado.

El proyecto busca innovar en el mundo de las aplicaciones ofreciendo un modo sencillo y eficiente de evaluación de ideas de negocio ayudando a esos emprendedores a mejorar y adaptar su idea de negocio a los requisitos del sector.

Otro de los principales objetivos de este proyecto es saber la preparación que poseen los usuarios a la hora de formalizar una idea de negocio. Si los usuarios tienen claro la idea que tienen del negocio. La aplicación va guiando a los usuarios, según que fases, a mejorar esa idea de negocio aportando consejos e incentivando las buenas ideas de negocio mediante puntos.

Se pretende que la aplicación desarrollada en el proyecto sea un punto de reflexión no solo para pequeños emprendedores, sino también para aquellas empresas que quizá no estén teniendo los resultados que previamente habían estimado y no sepan el motivo. Con esta aplicación quizá puedan llegar a tener una idea de qué es lo que les está ocurriendo y puedan tomar alternativas o estudiar mejor a la competencia (uno de los puntos clave de la aplicación).

Uno de los principales objetivos que se ha buscado a la hora de desarrollar la aplicación ha sido conseguir una buena interacción entre los usuarios y la GUI. Se ha desarrollado un frontend sencillo y guiado para que el usuario sepa en todo momento donde está y no se pierda navegando por la misma.

## 1.2. Principales herramientas utilizadas

A continuación se detallan los principales programas y herramientas que han sido utilizados para el desarrollo del TFG:

- Microsoft Windows 8.1
- Microsoft Office 2010
- Eclipse Luna IDE for Java EE Developers
- MySQL Enterprise Edition 5.6.24.0
- Google Chrome
- Safari
- Mac OS X Yosemite
- Parallels Desktop
- IBM Bluemix DevOps Service

- Notepad ++
- Microsoft Visio

## 2. Definiciones y Acrónimos

En esta sección se muestran algunos acrónimos y definiciones importantes usadas dentro de este documento con el fin de aclarar su significado y evitar confusiones al lector.

### 2.1. Definiciones y acrónimos

A continuación se muestran las definiciones y acrónimos que surgirán a lo largo del documento.

- **Back-end:** parte de la aplicación software del administrador del sitio con sus respectivos sistemas.
- **Front-end:** parte de la aplicación software que interactúa con los usuarios.
- **EVS:** estudio de viabilidad del sistema.
- **GANTT:** diagrama cuyo objetivo es exponer el tiempo de dedicación previsto para diferentes tareas o actividades a lo largo de un tiempo total determinado durante un proyecto.
- **Java EE:** plataforma de programación para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje de programación Java, anteriormente conocida como J2EE.
- **JSP:** JavaServer Pages es una tecnología que ayuda a los desarrolladores de software a crear páginas web dinámicas basadas en HTML, XML, entre otros tipos de documentos.
- **JavaScript:** lenguaje interpretado que se ejecuta en el lado del cliente, en el navegador. Se define orientado a objetos y su sintaxis es parecida a la de Java o C.
- **XML:** lenguaje extensible de etiquetas.
- **HTML:** lenguaje de marcado para elaborar páginas web.
- **HTTP:** protocolo utilizado en cada transacción de World Wide Web.
- **MySQL:** sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario.
- **TFG:** trabajo de fin de grado.
- **GET:** método de request soportado por el protocolo HTTP utilizado por la World Wide Web.
- **POST:** método de request soportado por el protocolo HTTP utilizado por la World Wide Web.
- **CSS:** lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML.
- **jQuery:** biblioteca de JavaScript que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web.
- **Web Services:** servicios web. Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.

### 3. Estudio de viabilidad del sistema

Este apartado estudia el alcance de la necesidad planteada por el cliente realizando una descripción general teniendo presente las restricciones económicas, técnicas, legales y operativas.

Se analizarán los objetivos, el alcance y los grupos interesados en el sistema (stakeholders). En este punto se describirá el sistema y las alternativas necesarias de cara al desarrollo del proyecto, así como la solución final elegida y el porqué de ella.

#### 3.1. Establecimiento del alcance del sistema

Este apartado estudia el alcance de la necesidad planteada por el cliente realizando una descripción general. Se analizarán los objetivos, el alcance y los grupos interesados en el sistema.

A partir de las necesidades vistas se identificarán unos requisitos que deben satisfacer a ambas partes.

##### 3.1.1. Estudio de la solicitud

El cliente solicitó la creación de un sistema back-end y front-end para la gestión de nuevas ideas de negocio.

La aplicación dispondrá de una parte administrador (back-end) en la cual sólo el administrador tendrá el acceso y una parte cliente (front-end) en la cual será el usuario el que accede a ella y trabaje con ella.

Se dividirá en dos partes:

- Parte cliente:
  - Login y registro de usuarios
  - Recuperación de cuenta
  - Consulta de puntos
  - Gestión del perfil
  - Consulta de las fases
  - Consulta del análisis
- Parte administrador:
  - Gestión de usuarios
  - Gestión de fases
  - Gestión de puntos

El cliente propone una aplicación con una serie de características que hacen que la realización del proyecto sea viable.

El trabajo será supervisado y guiado por Israel González Carrasco y realizado por Javier Lois Garrido, estudiante de la titulación Ingeniería Informática de la Universidad Carlos III de Madrid.

### 3.1.2. Identificación del alcance del sistema

En el siguiente diagrama de flujo se muestran los objetivos y las principales funcionalidades que ofrece el sistema. Seguido de este diagrama se explicará cada uno de los pasos definidos.

DIAGRAMA:

Parte cliente:

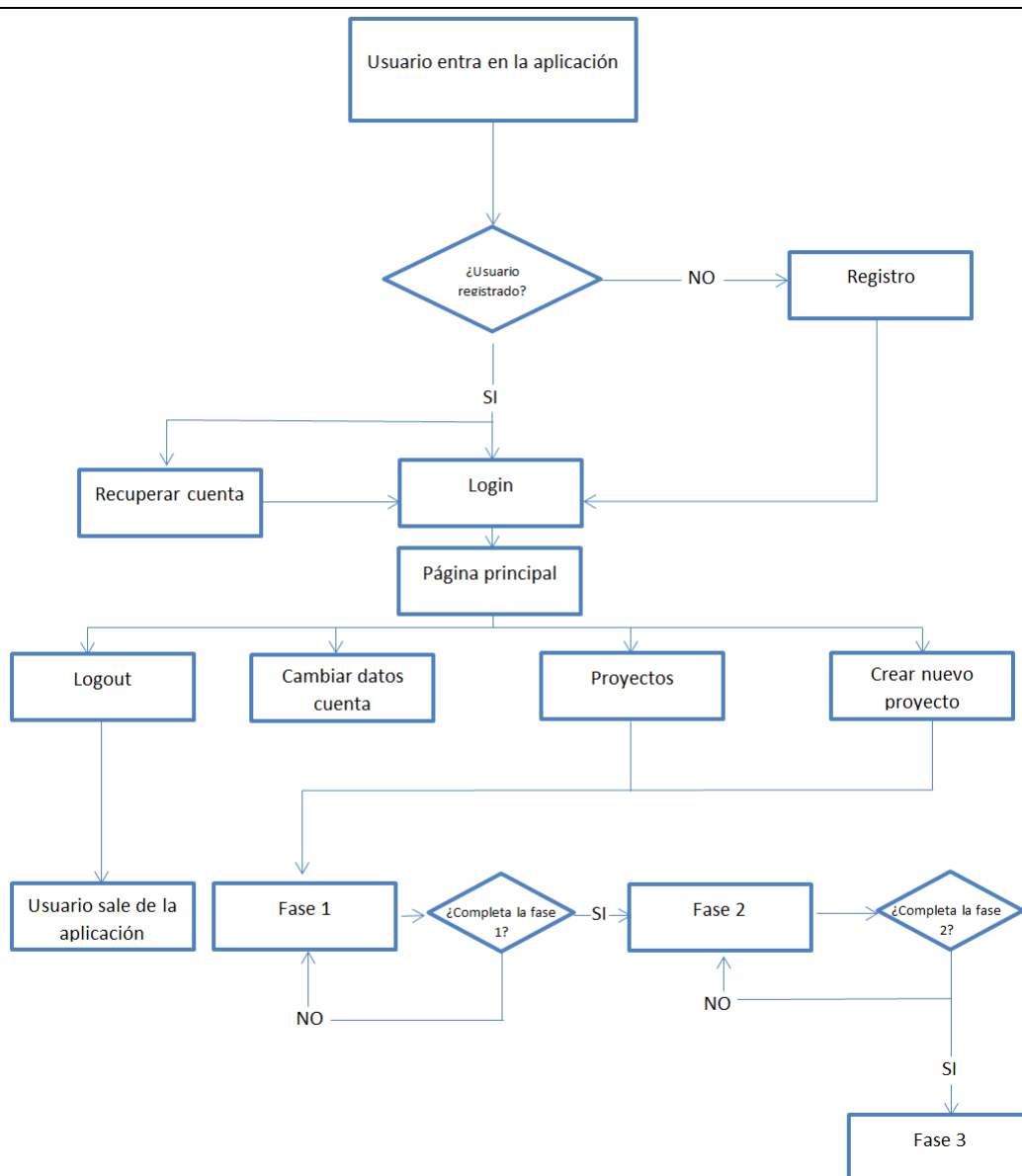


Ilustración 1: Diagrama de flujo Parte Cliente



---

## Parte administrador:

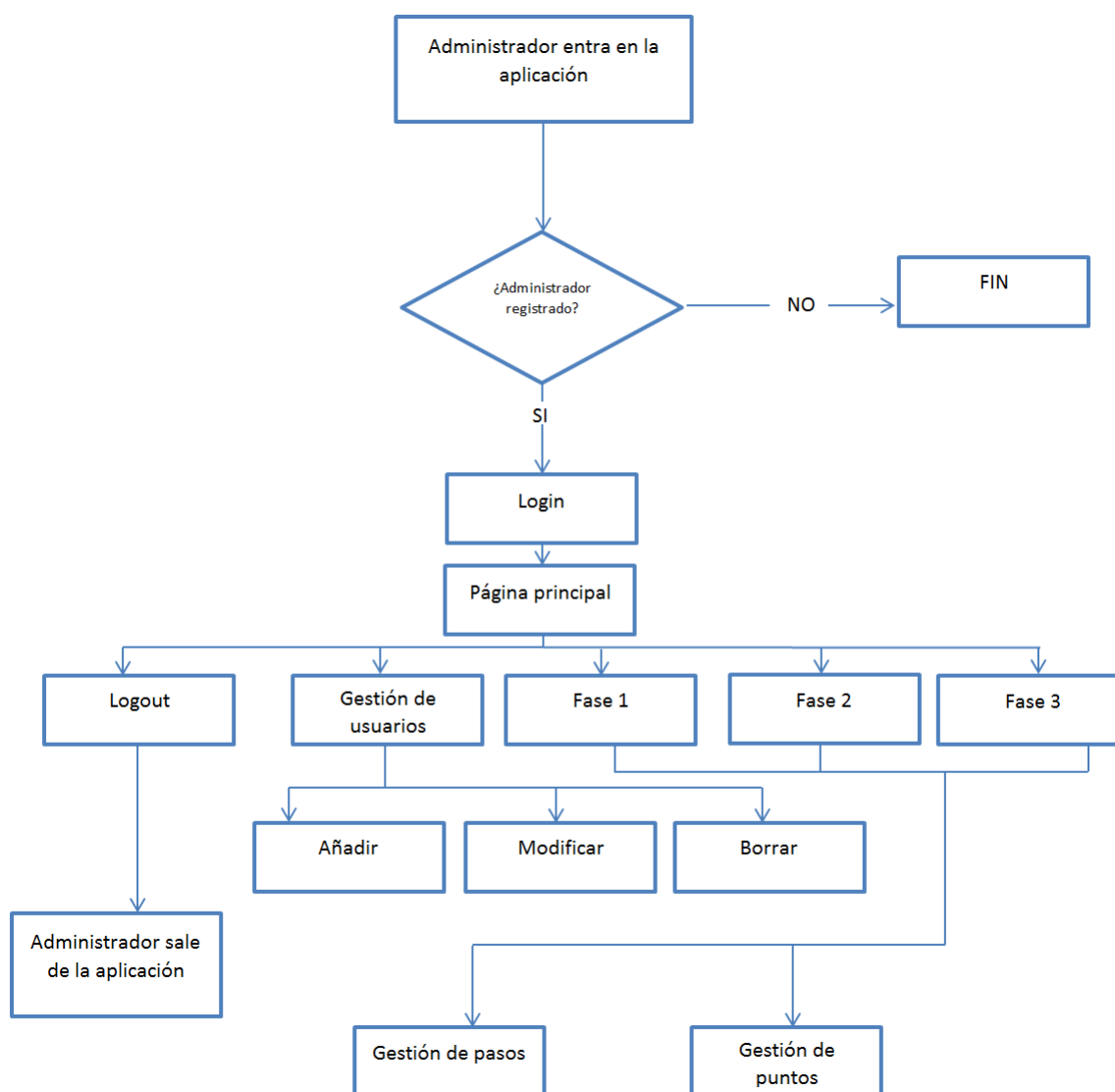


Ilustración 2: Diagrama de flujo Parte Administrador

El diagrama muestra los pasos que debe pasar un usuario para realizar cualquier función de la aplicación.

## Parte cliente:

- **Registro:** el usuario para acceder a la aplicación debe rellenar un formulario de registro para registrarse en la aplicación y acceder a sus funcionalidades.
- **Login:** si el usuario está registrado ya en la aplicación sólo tiene que introducir su correo y contraseña para entrar.
  - Recuperar cuenta: si el usuario tiene una cuenta pero se le ha olvidado la contraseña puede cambiar la contraseña de la misma.
- **Página principal:** una vez logado el usuario accede a la página principal donde podrá realizar las siguientes funciones:
  - Cambiar datos: el usuario puede cambiar sus datos excepto el correo.

- Selección proyecto: el usuario puede seleccionar un proyecto que ya tenga en curso.
- Crear nuevo proyecto: el usuario puede crear un nuevo proyecto.
- Logout: el usuario puede salir de la aplicación.
- **Fase 1:** el usuario una vez en el proyecto tiene que acceder a la fase uno en la cual realizará una serie de pasos en los que tendrá que describir el negocio así como responder a una serie de preguntas cerradas. En esta fase se le otorgará una serie de puntos.
- **Fase 2:** el usuario después de finalizar la primera fase puede entrar en esta nueva fase en la cual responderá a una serie de preguntas que analizarán la competencia. En esta fase también se otorgará una serie de puntos.
- **Fase 3:** el usuario después de finalizar la segunda fase puede entrar en esta nueva fase en la cual el usuario deberá responder de nuevo a una serie de preguntas en las que se evaluará la definición de la persona en el contexto de su servicio y producto.

#### Parte administrador:

- **Login:** el administrador tiene que logarse para poder acceder a la aplicación. Debe introducir el nombre de usuario y la contraseña.
- **Página principal:** una vez logado el administrador, la aplicación muestra la página principal en la cual el administrador podrá realizar las siguientes acciones:
  - Gestión de usuarios: el administrador podrá eliminar, añadir o modificar los datos de usuarios.
  - Fase 1: el administrador podrá gestionar los datos de la primera fase.
  - Fase 2: el administrador podrá gestionar los datos de la segunda fase.
  - Fase 3: el administrador podrá gestionar los datos de la tercera fase.
  - Logout: el administrador puede salir de la aplicación.
- **Gestión de datos:** el administrador podrá modificar las preguntas que se realizan al usuario en los pasos de cualquiera de las fases.
- **Gestión de puntos:** el administrador podrá modificar la forma de puntuar cada una de las fases.
- **Gestión de usuarios:** el administrador podrá crear, modificar y eliminar los usuarios de la aplicación

### 3.1.3. Identificación de los interesados en el sistema

En este apartado se identifican todos los grupos de interés en la aplicación para poder posteriormente determinar su participación, tanto en el estudio de la situación actual, como en la toma de requisitos de usuario, así como en el resto del proceso de desarrollo.

La siguiente tabla muestra los grupos de interés considerados para este proyecto y su descripción:

Stakeholders	Descripción
Project Manager: Javier Lois Garrido	Persona responsable de la gestión y realización del

	proyecto.
<b>Tutor: Israel González Carrasco</b>	Persona encargada de supervisar el correcto desarrollo del proyecto
<b>Usuario</b>	Persona que utilizará la aplicación en el futuro

Tabla 1: Interesados en el sistema

## 3.2. Estudio de la situación actual

Los siguientes apartados describirán la situación actual del entorno y hará un análisis de las aplicaciones que podrían ser competidoras del sistema a desarrollar, las cuales ya están implantadas en el mercado.

Con la realización de este estudio aclararemos lo que finalmente queremos o no cuando desarrollemos la aplicación, nos ayudará a no implementar funcionalidades que quizá en el futuro no interesarán al usuario.

Para terminar con este punto se tendrán en cuenta las características que se pueden mejorar de las aplicaciones mencionadas y cuales son interesantes para posteriormente la elaboración de los requisitos.

### 3.2.1. Valoración del estudio de la situación actual

La aplicación a desarrollar es una aplicación para gestionar nuevas ideas de negocio. El usuario podrá entrar en ella y crear sus proyectos. Cada proyecto corresponderá a una idea de negocio y cada uno estará compuesto por una serie de fases que a su vez estarán compuestas de una serie de pasos que el usuario hará para obtener puntos y averiguar si su idea de negocio es buena o es posible que no prospere. Las fases y sus pasos así como la configuración de las mismas y de los puntos de cada una de ellas se configurarán en una parte administrador de la aplicación. En esta parte se configurarán tanto las preguntas de las que se componen los pasos como los puntos que se obtendrán dependiendo de las respuestas del usuario. En esta parte también se gestionaran los datos de los usuarios de la aplicación.

No se ha encontrado una aplicación similar en internet, o por lo menos no conocida y accesible para poder analizarla. El estudio se centrará en estudiar aplicaciones que tienen algunos rasgos en común pero no toda la funcionalidad que ofrece nuestra aplicación.

A continuación se estudiarán diferentes aplicaciones que tienen rasgos similares a la aplicación a desarrollar. Finalmente se expondrá una tabla global con las principales características de cada una para así facilitar su comparación al lector.

#### 1. Nominazer



Nominazer es una aplicación que mediante un algoritmo que mezcla vocales y consonantes, te aconseja los nombres más idóneos para tu empresa. Además, comprueba automáticamente si el dominio web está disponible.

Permite instalar la aplicación los siguientes sistemas operativos: IOS

Versión de pago: 99 céntimos

Tamaño: 3.1 MB

Idioma: Inglés

## 2. Calculadora freelance



Calculadora freelance es una aplicación con diseño útil e intuitivo para orientarte en el cálculo de cuánto deberías cobrar por hora si ofreces servicios como autónomo. Entre otras funciones, permite valorar el coste del tiempo de tu mano de obra, el porcentaje de tu tiempo que vas a emplear en reuniones y que debes cuantificar o el porcentaje de beneficio que podrías ponerte.

Permite instalar la aplicación los siguientes sistemas operativos: IOS, Android

Versión gratuita

Tamaño: 3.9 MB

Idioma: Inglés

## 3. Business Plan Premier



Business Plan Premier es una aplicación que te ayuda a planear los objetivos, público meta y expectativas de tu empresa. Además, te da consejos para trazar un plan de marketing.

Permite instalar la aplicación los siguientes sistemas operativos: IOS.

Versión de pago: 9,99 euros

Tamaño: 11 MB

Idioma: Inglés

## 4. Stratpad



Stratpad es una aplicación elegida por expertos y usuarios como la mejor. Conforme introduces información, te muestra gráficas sobre ingresos, gastos, ventas, calidad del producto y satisfacción del cliente, que te ayudan a seguir el desarrollo de tu negocio.

Permite instalar la aplicación los siguientes sistemas operativos: IOS.

Versión gratuita

Tamaño: 15.5 MB

Idioma: Inglés, Español

A continuación mostramos una tabla en la que describimos las principales características que hemos analizado anteriormente.

	Nominazer	Calculadora freelance	Business Plan Premier	Stratpad
Versión	Pago	Gratuita	Pago	Gratuita
Tamaño	3.1 MB	3.9 MB	11 MB	15.5 MB
Sistema Operativo	IOS	IOS, ANDROID	IOS	IOS
Idioma español	No	No	No	Si

Tabla 2: Aplicaciones competitivas

El objetivo de cada una de las aplicaciones analizadas anteriormente no es el mismo exactamente que el de nuestra aplicación a desarrollar aunque es lo más parecido que hemos encontrado. Sin embargo, sí que podemos coger ideas de cada una de ellas para mejorar nuestra futura aplicación y que sea más competitiva en el sector.

### 3.3. Definición de los requisitos del sistema

En este punto vamos a realizar un exhaustivo estudio sobre los requisitos del sistema y los que debe recoger por parte del usuario. Cada requisito que sea añadido a la lista puede ser modificado más adelante, porque cada vez que se vaya avanzando durante este proyecto se debe garantizar que sean correctos y atiendan las necesidades del cliente.

Los requisitos estarán correctamente definidos y claros por parte del cliente ya que tiene una figura muy importante en todo el proceso de desarrollo. En esta primera toma de requisitos se pretende orientar al cliente para que ambas partes tengan una idea correcta de lo que quieren que sea la aplicación

#### 3.3.1. Identificación de requisitos

Para identificación de requisitos haremos 3 tipos de requisitos:

- **Requisitos de capacidad:** Son aquellos que el usuario necesita para afrontar un problema que pueda ser planteado y conseguir un resultado satisfactorio.

- **Requisitos de restricción:** estos van a recoger todas las condiciones que van a imponer los usuarios para poder llegar al objetivo que han planteado o un método de resolución de un problema.
- **Requisitos inversos:** este último tipo de requisitos son aquellos que la aplicación no debe hacer bajo ningún concepto, estos serán consensuados entre el equipo de trabajo y el cliente.

Para cada requisito se ha creado una tabla que contendrá los siguientes campos abajo explicados para diferenciarlos:

- **Identificador:** Cada requisito irá asociado a un identificador para diferenciarlos del tipo UR-XYX donde se explica cómo será cada tipo con un ejemplo:
  - UR: User Requirements (requisitos de usuario).
  - YY: son la numeración en orden de los requisitos identificados.
  - UR-CYY: estos identificador harán referencia al requisito de tipo capacidad, ej: UR-C01.
  - UR-RYY: estos identificador harán referencia al requisito de tipo restricción, ej: UR-R01.
  - UR-IYY: estos identificador harán referencia al requisito de tipo inverso, ej: UR-I01.
- **Fuente:** identifica quien ha identificado el requisito. En este caso habrá dos opciones el desarrollador o el cliente.
- **Título:** Nombre al que es referido el requisito.
- **Necesidad:** Este apartado indica la necesidad del requisito por parte del usuario. Este campo se divide en tres que dan diferente grado de importancia
  - Esencial: Que dicho requisito es necesario para un correcto funcionamiento.
  - Deseable: es una funcionalidad objetivo pero que no se encuentra posiblemente en una versión inicial.
  - Opcional: como su nombre indica que son requisitos que no impiden un funcionamiento y son añadidos sin importancia.

Para el correcto desarrollo de la aplicación los requisitos esenciales no serán modificables ya que son necesarios para su correcto funcionamiento.

- **Prioridad:** Cada requisito de usuario está sujeto también a una prioridad, de tal manera el desarrollador pueda planificar su realización, los valores de prioridad serán los siguientes:
  - Alta.
  - Media.
  - Baja.
- **Verificabilidad:** cada requisito de usuario será verificable, es decir, debe ser posible comprobar que el requisito se ha unido en el diseño, por tanto, se puede probar que el software emplea el requisito. Este atributo podrá tomar los siguientes valores:
  - Alta.

- Media.
- Baja.
- **Estabilidad:** Algunos requisitos de usuario pueden permanecer estables durante toda la vida esperada del software; otros pueden ser más dependientes del feedback que se obtenga en los requisitos software, o el diseño
- **Descripción:** breve texto que indique claramente el propósito del requisito.

El ejemplo de tabla que se utilizará a continuación en el listado de requisitos es la siguiente:

Identificador: UR-YYY			
<b>Título</b>	Título del requisito	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El sistema debe...		

Tabla 3: Plantilla requisitos de usuario

### 3.3.1.1. Requisitos de capacidad

En este punto se recogen todos los requisitos de capacidad en base a lo expuesto por el cliente y las consideraciones del Project manager.

Identificador: UR-C00			
<b>Título</b>	Back-end y front-end	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	La aplicación dispondrá de una parte cliente (front-end) y una parte administrador (back-end)		

Tabla 4: UR-C00

Identificador: UR-C01			
<b>Título</b>	Identificación de usuario	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/>

		Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Para acceder a la aplicación el usuario deberá logarse con los siguientes datos de registro: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Email</li> <li>➤ Contraseña</li> </ul>	

Tabla 5: UR-C01

Identificador: UR-C02		
<b>Título</b>	Identificación de usuario administrador	<b>Necesidad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Para acceder a la aplicación (parte administrador) el usuario administrador deberá logarse con los siguientes datos de registro: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nombre de usuario</li> <li>➤ Contraseña</li> </ul>	

Tabla 6: UR-C02

Identificador: UR-C03		
<b>Título</b>	Un usuario administrador	<b>Necesidad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Para acceder a la aplicación (parte administrador) solo lo podrá hacer un administrador. No habrá más administradores.	

Tabla 7: UR-C03

Identificador: UR-C04		
<b>Título</b>	Recuperar contraseña	<b>Necesidad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b> <input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Si el usuario no recuerda su contraseña se le permitirá recuperarla introduciendo su email de registro.	

Tabla 8: UR-C05



Identificador: UR-C05			
<b>Título</b>	Nuevo registro	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Los usuarios no registrados podrán registrarse introduciendo los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nombre</li> <li>➤ Apellidos</li> <li>➤ Email</li> <li>➤ Contraseña</li> </ul>		

Tabla 9: UR-C05

Identificador: UR-C06			
<b>Título</b>	Página después de login	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario tras logarse correctamente se redirigirá a una página principal en la que podrá ver sus proyectos. En caso contrario se indicará que el login es incorrecto.		

Tabla 10: UR-C06

Identificador: UR-C07			
<b>Título</b>	Página principal	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	En la página principal el usuario tendrá las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Logout</li> <li>➤ Modificar datos usuario</li> <li>➤ Listado de proyectos</li> <li>➤ Nuevo proyecto</li> </ul>		

Tabla 11: UR-C07

Identificador: UR-C08			
<b>Título</b>	Página tras login administrador	<b>Necesidad</b>	<input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja

<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El administrador tras logarse correctamente se redirigirá a una página principal en la que podrá configurar tanto las cuentas de los usuarios como cada una de las fases, puntos y proyectos en general.		

Tabla 12: UR-C08

Identificador: UR-C09			
<b>Título</b>	Fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario dispondrá de tres fases, configurables en la parte de administrador, por las que tendrá que pasar para finalizar el proyecto.		

Tabla 13: UR-C09

Identificador: UR-C10			
<b>Título</b>	Pasos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Cada fase contendrá una serie de pasos configurables en la parte de administración.		

Tabla 14: UR-C10

Identificador: UR-C11			
<b>Título</b>	Puntos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	A cada paso según lo indicado por el usuario se le otorgará una serie de puntos configurables en la parte de administración.		

Tabla 15: UR-C11

Identificador: UR-C12			
<b>Título</b>	Número de proyectos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá disponer de más de un proyecto por cuenta.		

Tabla 16: UR-C12

Identificador: UR-C13			
<b>Título</b>	Borrar proyecto	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá borrar un proyecto sea cual sea la fase en la que se encuentre.		

Tabla 17: UR-C13

Identificador: UR-C14			
<b>Título</b>	Gráfico	<b>Necesidad</b>	<input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario dispondrá de un gráfico de comparación en el que se mostrará su proyecto y su capacidad de éxito.		

Tabla 18: UR-C14

Identificador: UR-C15			
<b>Título</b>	Visibilidad de los puntos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá ver en todo momento la cantidad de puntos que tiene.		

Tabla 19: UR-C15

Identificador: UR-C16			
<b>Título</b>	Navegador de fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá ver en todo momento las fases que tiene completadas y las que aún no.		

Tabla 20: UR-C16

Identificador: UR-C17			
<b>Título</b>	Salir de fase	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional

<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá salir de cualquier fase sin finalizar la misma, el sistema guardará los datos de la misma		

Tabla 21: UR-C17

Identificador: UR-C18			
<b>Título</b>	Configuración de pasos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El administrador podrá configurar los pasos que hay en cada fase.		

Tabla 22: UR-C18

Identificador: UR-C19			
<b>Título</b>	Configuración de puntos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El administrador podrá configurar los puntos que se le otorgará al usuario en cada paso.		

Tabla 23: UR-C19

Identificador: UR-C20			
<b>Título</b>	Configuración de cuentas	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El administrador podrá configurar las cuentas de los usuarios. Podrá añadir, modificar y borrar cuentas.		

Tabla 24: UR-C20

Identificador: UR-C21			
<b>Título</b>	Logout	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja

<b>Descripción</b>	El usuario podrá salir de la aplicación seleccionando la opción logout.
--------------------	---

Tabla 25: UR-C21

### 3.3.1.2. Requisitos de restricción

En este punto se recogen todos los requisitos de restricción en base a lo expuesto por el cliente y las consideraciones del Project manager.

Identificador: UR-R00			
<b>Título</b>	Menú de usuario	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El menú de usuario aparecerá en la parte superior izquierda de la pantalla.		

Tabla 26: UR-R00

Identificador: UR-R01			
<b>Título</b>	Menú de fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El menú de las fases deberá aparecer en la parte superior de la pantalla en forma de acordeón. Solo se mostrará este menú cuando el usuario esté dentro de un proyecto.		

Tabla 27: UR-R01

Identificador: UR-R02			
<b>Título</b>	Apariencia de las interfaces	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	La apariencia de las interfaces de usuario deberá seguir un patrón (colores, fuentes, posición, ...) en todas las páginas de la aplicación para que sea amigable al usuario.		

Tabla 28: UR-R02

Identificador: UR-R03			
-----------------------	--	--	--

<b>Título</b>	Menú administrador	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El menú del administrador se situará en la parte superior izquierda de la pantalla.		

Tabla 29: UR-R03

Identificador: UR-R04			
<b>Título</b>	Siguiente fase	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario únicamente podrá pasar a la siguiente fase si ha finalizado la anterior.		

Tabla 30: UR-R04

Identificador: UR-R05			
<b>Título</b>	Finalización del proyecto	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario solo dará por finalizado el proyecto si ha finalizado todas las fases del mismo.		

Tabla 31: UR-R05

Identificador: UR-R06			
<b>Título</b>	Finalización de fase	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario para finalizar una fase tiene que completar cada uno de los pasos.		

Tabla 32: UR-R06

Identificador: UR-R07			
<b>Título</b>	Finalización de pasos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja

<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario para finalizar un paso tiene que completar cada una de las preguntas de las que se componga.		

Tabla 33: UR-R07

Identificador: UR-R08			
<b>Título</b>	Base de datos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Toda la información de los usuarios y las fases será almacenada en una base de datos.		

Tabla 34: UR-R08

Identificador: UR-R09			
<b>Título</b>	Acceso a la parte administración	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Únicamente podrá acceder a la parte administración el administrador de la aplicación que además será único, es decir, solo puede existir un administrador.		

Tabla 35: UR-R09

Identificador: UR-R10			
<b>Título</b>	Cambios de puntuar administrador	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El administrador podrá cambiar la forma de puntuar en cualquier momento y afectará a los nuevos proyectos y a los ya creados en ese momento.		

Tabla 36: UR-R10

Identificador: UR-R11			
<b>Título</b>	Subida de proyectos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	La subida de los proyectos al servidor se hará mediante el método POST de		

	http
--	------

Tabla 37: UR-R11

Identificador: UR-R12			
<b>Título</b>	Color de las fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Cuando el usuario finalice una fase el color del menú de la misma cambiará indicando que ya se ha finalizado		

Tabla 38: UR-R12

### 3.3.1.3. Requisitos inversos

En este punto se recogen todos los requisitos inversos en base a lo expuesto por el cliente y las consideraciones del Project manager. Estos recogen todos los puntos que la aplicación no debería hacer bajo ninguna circunstancia. Pueden ser infinitos, pero se mostraran los más relevantes.

Identificador: UR-I00			
<b>Título</b>	Protección de proyectos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Ningún usuario tendrá acceso a ningún proyecto que no sea suyo propio.		

Tabla 39: UR-I00

Identificador: UR-I01			
<b>Título</b>	Cambio de email	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Ningún usuario podrá realizar cambios sobre su cuenta cambiando el email de acceso.		

Tabla 40: UR-I01

Identificador: UR-I02			
<b>Título</b>	Protección de contraseñas	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja



<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	No se mostrarán las contraseñas en claro de los usuarios.		

Tabla 41: UR-I02

Identificador: UR-I03			
<b>Título</b>	Duplicación de usuarios	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	No podrá haber dos usuarios con el mismo email de acceso.		

Tabla 42: UR-I03

## 3.4. Estudio de alternativas a la solución

Desde el momento en el que se conoce la situación actual del sistema y hemos extraído los requisitos de usuario vamos a estudiar las diferentes alternativas de solución de forma que se responda satisfactoriamente a los requisitos recogidos.

Las mencionadas alternativas se valorarán de manera cualitativa y cuantitativa en función a una serie de parámetros que se consideren oportunos, los cuales serán descritos más adelante. De esta forma será mucho más fácil valorar si una alternativa de solución es mejor respecto a otras.

### 3.4.1. Alternativa 1: Java Servlets + MySQL

Esta alternativa está basada en la utilización de Java Servlets, y páginas JSP. Los Servlets son módulos escritos en Java que se utilizan en un servidor, en nuestro caso será un servidor web, para extender sus capacidades de respuesta a los clientes al utilizar las potencialidades de Java. El ciclo de vida de un Servlet viene descrito en la siguiente ilustración.

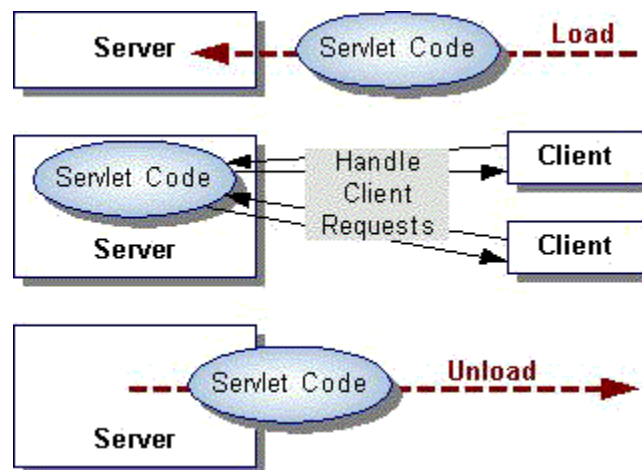


Ilustración 3: Ciclo de vida de un Servlet

El sistema se comunicará directamente con un Servlet, el cual atenderá las peticiones del usuario. El Servlet es el centro de todas las operaciones y se encargará de ordenar la ejecución de la operación solicitada a una serie de clases sencillas llamadas beans que procesarán la información enviada y devolverán el resultado (si procede) al Servlet. El Servlet ordenará la presentación de estos datos al usuario a través las páginas JSP (Java Server Pages). En la siguiente imagen se expone un diagrama para mostrar visualmente el contenido de la alternativa propuesta.

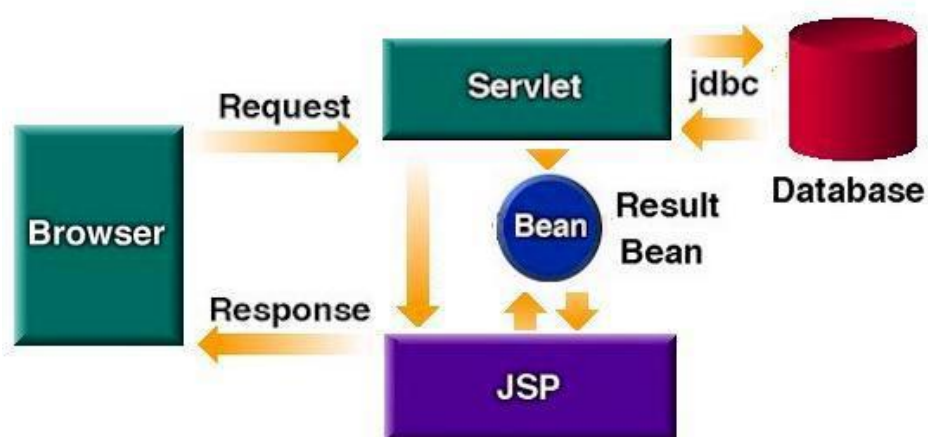


Ilustración 4: Java Servlet + MySQL

Los datos que se necesite almacenar de forma persistente, se almacenarán en una base de datos MySQL a la que se accederá por el sistema a través de un conector JDBC.

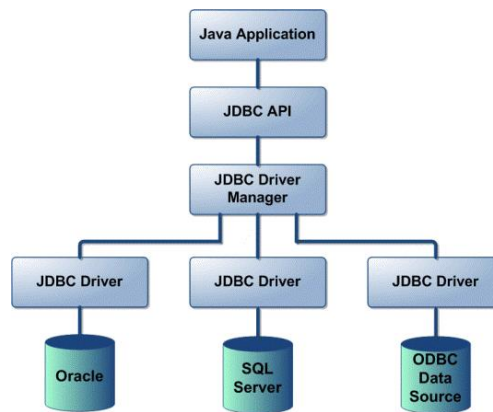


Ilustración 5: JDBC

A continuación se expone una tabla con el resumen de la alternativa propuesta:

Alternativa 1: Java Servlet + MySQL	
Interfaz de usuario	Páginas HTML y JSP
Lógica de negocio	Servlets, filtros y EJB
Gestión de datos	MySQL
Servidor	Apache Tomcat/Glassfish

Tabla 43: Alternativa 1: Java Servlet + MySQL

### 3.4.2. Alternativa 2: PHP + MySQL

La segunda alternativa propuesta se trata de la utilización de PHP (PHP Hypertext Pre-processor) y la base de datos MySQL.

La interpretación de PHP y su ejecución se da en un servidor, en el cual se encuentra almacenado el script y el cliente solo recibe el resultado de la ejecución. El script que es un guion, archivo de órdenes o archivo de procesamiento por lotes, es un programa usualmente simple, que por lo regular se almacena en un archivo de texto plano.

Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP, el cual procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica. El resultado se entrega al servidor, que se encargará de hacérselo llegar a su vez al cliente.

A continuación se expone una tabla con el resumen de la alternativa propuesta:

Alternativa 2: PHP + MySQL	
Interfaz de usuario	Páginas HTML y PHP
Lógica de negocio	Script PHP
Gestión de datos	MySQL
Servidor	Apache

Tabla 44: Alternativa 2: PHP + MySQL

## 3.5. Valoración de las alternativas

Una vez estudiado estas dos posibles alternativas a la solución se procederá a elegir la adecuada para el desarrollo del TFG.

Se hará un análisis de sus ventajas y posteriormente se realizará una elección en base a parámetros como fiabilidad, coste, soporte, experiencia,...

### **3.5.1. Valoración de la alternativa 1: Java Servlet + MySQL**

Las principales ventajas que podemos destacar para la alternativa 1 Java Servlet + MySQL son las siguientes:

- Los Servlets son portables al poder usarse en la mayoría de sistemas operativos y servidores web.
- Los Servlets son integrables con páginas JPS y filtros.
- Documentación. Existen numerosos manuales o guías de Java.
- La parte dinámica está escrita en Java, ya que tiene una extensa API para el trabajo en re, acceso a bases de datos, objetos distribuidos, etc.
- Software Libre. Empleando Java como lenguaje de programación y MySQL como motor de bases de datos el coste de las licencias sería nulo.

### **3.5.2. Valoración de la alternativa 2: PHP + MySQL**

Las principales ventajas que podemos destacar para la alternativa 2 PHP + MySQL son las siguientes:

- Gran capacidad de conexión en especial con MySQL.
- Permite crear los formularios para la web.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Es un lenguaje multiplataforma.
- La mayoría de los servidores utilizan PHP.
- Software Libre. El lenguaje de script PHP se distribuye de forma libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos y los costes de las licencias son nulos.
- Rendimiento elevado debido a que se puede introducir dentro de un código HTML.

## **3.6. Selección de la alternativa**

Para seleccionar la alternativa vamos a valorar las alternativas con una serie de parámetros a los que se le asignará una ponderación en base a la importancia para nuestro proyecto.

En las siguientes tablas se mostrará esta valoración y posteriormente se mostrarán los gráficos correspondientes a las tablas para elegir la alternativa adecuada a nuestro proyecto.

## 1. Alternativa 1: Java Servlet + MySQL

Criterio	Valoración	Criterio Ponderación	Valoración ponderada
Coste	10	9	90
Fiabilidad	8	10	80
Soporte	5	8	40
Experiencia	6	6	36
Instalación	5	4	20
Referencias	6	7	42
Mantenibilidad	9	8	72
Seguridad	8	9	72
Escalabilidad	7	7	49
Rendimiento	7	10	70
Media	7,1		57,1
Resultado final			5,7

Tabla 45: Valoración alternativa 1: Java Servlet + MySQL

## 2. Alternativa 2: PHP + MySQL

Criterio	Valoración	Criterio Ponderación	Valoración ponderada
Coste	9	9	81
Fiabilidad	8	10	80
Soporte	4	8	32
Experiencia	7	6	42
Instalación	8	4	32
Referencias	6	7	42
Mantenibilidad	9	8	72
Seguridad	4	9	36
Escalabilidad	6	7	42
Rendimiento	8	10	80
Media	6,9		53,9
Resultado final			5,4

Tabla 46: Valoración alternativa 2: PHP + MySQL

Mostraremos estos resultados en unos gráficos ya sea con ponderaciones y sin ponderaciones para analizar cuál es la mejor opción.

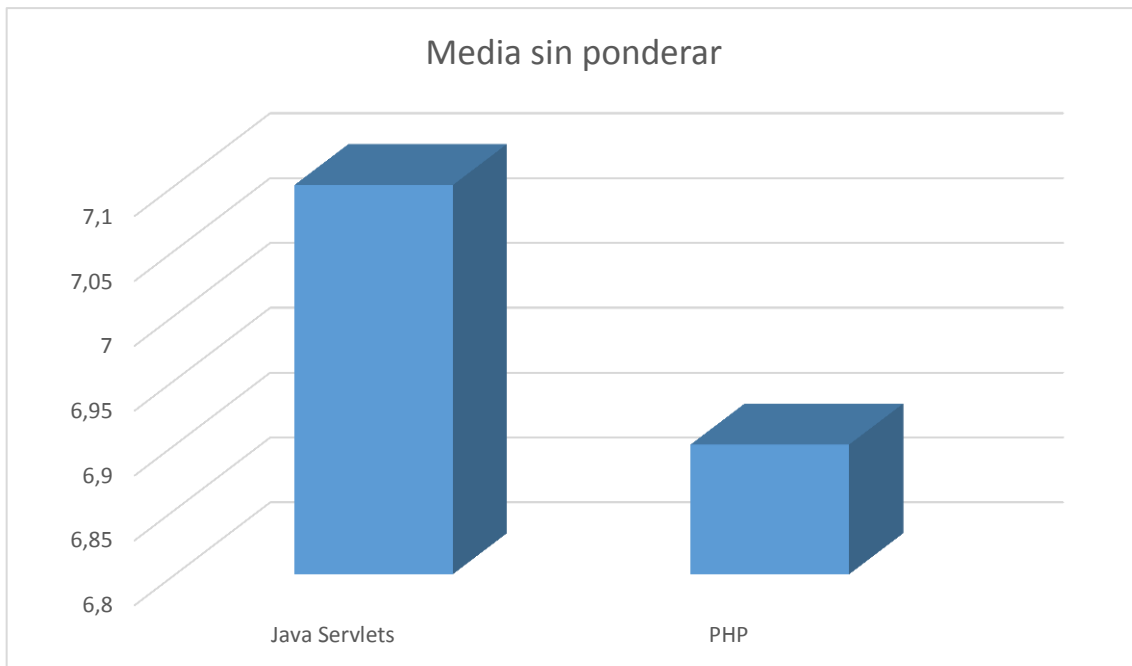


Ilustración 6: Valoración sin ponderar

Se aprecia como a primera vista parece mejor la alternativa 1 (Java Servlet + MySQL) que la alternativa 2 (PHP + MySQL).

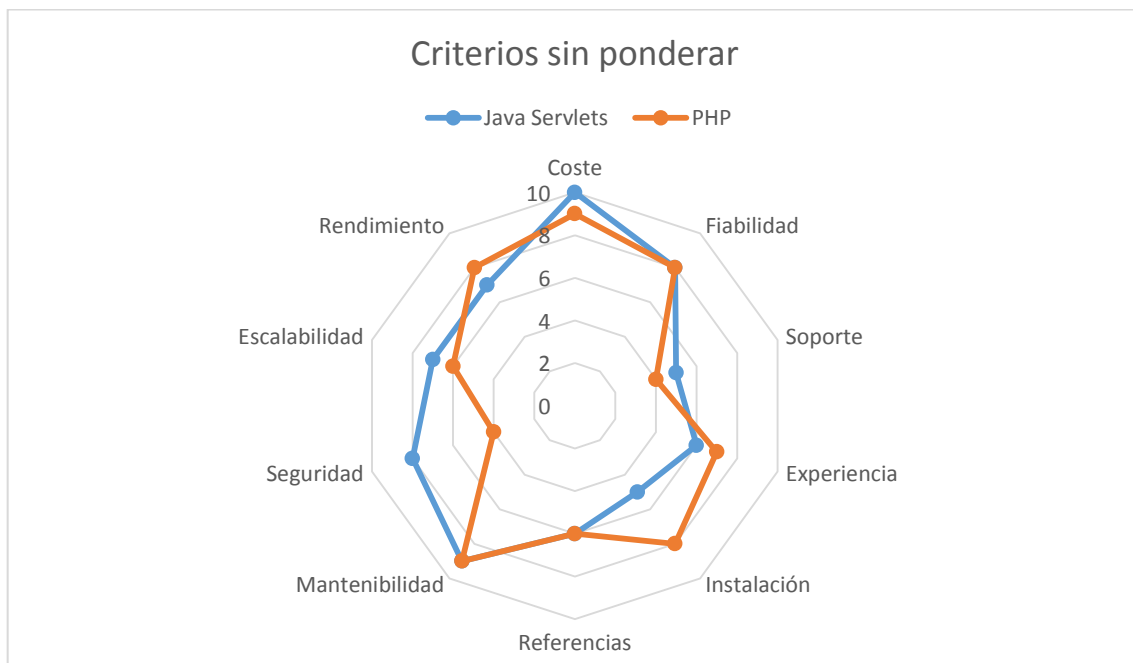


Ilustración 7: Criterios sin ponderar

En este gráfico se pueden apreciar mejor las evidencias según los criterios. Se ve que, aunque no por mucha diferencia, la alternativa 1 supera a la alternativa 2. Es cierto que hay criterios en los que la

alternativa 2 es superior a la alternativa 1 pero tienen una menor ponderación como pueden ser la instalación, la experiencia o el rendimiento.

Para terminar el análisis de las alternativas vamos a mostrar el gráfico con ponderaciones y posteriormente concluiremos el análisis decidiendo cuál de las dos alternativas parece mejor opción para nuestro proyecto.

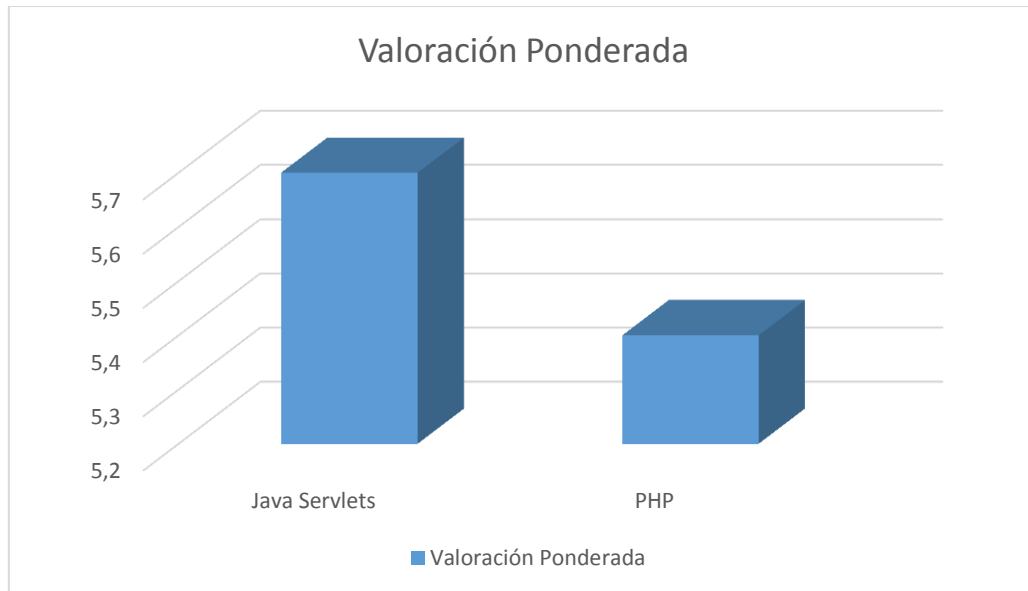


Ilustración 8: Valoración ponderada

Finalizamos el análisis escogiendo la alternativa 1 Java Servlet + MySQL ya que en principio parece la mejor de las dos aunque la alternativa 2 tampoco hubiera sido mala opción ya que hay en muchos aspectos que se asemejan y no hay tanta diferencia.

## 4. Gestión del proyecto

Este apartado tiene como finalidad principal la planificación, el seguimiento y el control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo del sistema, para evitar desviaciones de costes, duración o funcionalidad del proyecto. Con este control se persigue conocer en todo momento qué problemas se producen y resolverlos o paliarlos a la mayor brevedad para minimizar sus consecuencias.

### 4.1. Ciclo de vida

En este apartado se va a explicar el ciclo de vida escogido y el motivo del mismo explicando cada una de las fases que lo compone.

Los ciclos de vida software que más se pueden adaptar a nuestro proyecto y de los cuales vamos a seleccionar uno son:

- En cascada: ciclo por etapas que se procesa de forma lineal y en el cual una etapa no puede empezar hasta que no finalice la anterior.
- En espiral: las actividades de este modelo se conforman en una espiral, en la que cada bucle o iteración representa un conjunto de actividades. Las actividades no están fijadas a ninguna prioridad, sino que las siguientes se eligen en función del análisis de riesgo, comenzando por el bucle interior.
- Incremental: un conjunto de tareas agrupadas en pequeñas etapas repetitivas (iteraciones). El modelo consta de diversas etapas de desarrollo en cada incremento, las cuales inician con el análisis y finalizan con la instauración y aprobación del sistema
- Desarrollo ágil: métodos de ingeniería del software basados en el desarrollo iterativo e incremental, donde los requisitos y soluciones evolucionan mediante la colaboración de grupos auto organizados y multidisciplinarios.

Para realizar este TFG hemos optado por el ciclo de vida en cascada ya que las necesidades del usuario están bien definidas y entendidas por lo que no es necesario dividir el proyecto en módulos dependientes que conlleven entregas parciales.



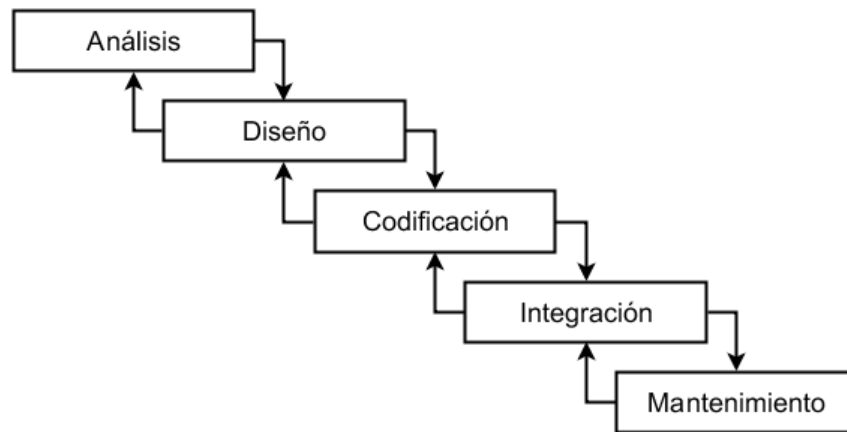


Ilustración 9: Ciclo de vida en cascada

A continuación vamos a explicar cada una de las etapas del ciclo de vida:

- **Viabilidad del sistema:** en esta primera etapa aunque no aparezca en la imagen se determina la viabilidad del sistema analizando una serie de aspectos técnicos, económicos y operativos. En esta fase se recopilan los requisitos de usuario.
- **Análisis:** en esta etapa se formaliza el dominio del problema y se definen las funciones que debe realizar la aplicación.
- **Diseño:** en esta etapa se definen a más bajo nivel los conceptos analizados en el análisis. La especificación se lleva acabo de tal forma que quede lo suficientemente preparada para el desarrollo del sistema.
- **Codificación o desarrollo:** en esta etapa se elabora la lógica de negocio: clases, el modelo de datos, base de datos...
- **Integración:** en esta etapa se integran las diferentes capas en las que está dividida la aplicación verificando su perfecta comunicación y cumplimiento mediante pruebas.
- **Mantenimiento y entrega:** en esta etapa se entrega el software al cliente realizando la instalación del mismo. Puede que también se haga un mantenimiento del mismo si el cliente lo desea.

## 4.2. Organización del proyecto

En este apartado se va a mostrar la planificación de las actividades así como la duración de las tareas que conlleva cada una de ellas. Se mostrarán a su vez los recursos asignados a cada una de las tareas.

Anteriormente hemos escogido el ciclo de vida en cascada por lo que se va a mostrar la descomposición en tareas de este ciclo.

La siguiente imagen muestra esta descomposición del ciclo de vida del proyecto en sus actividades y tareas.

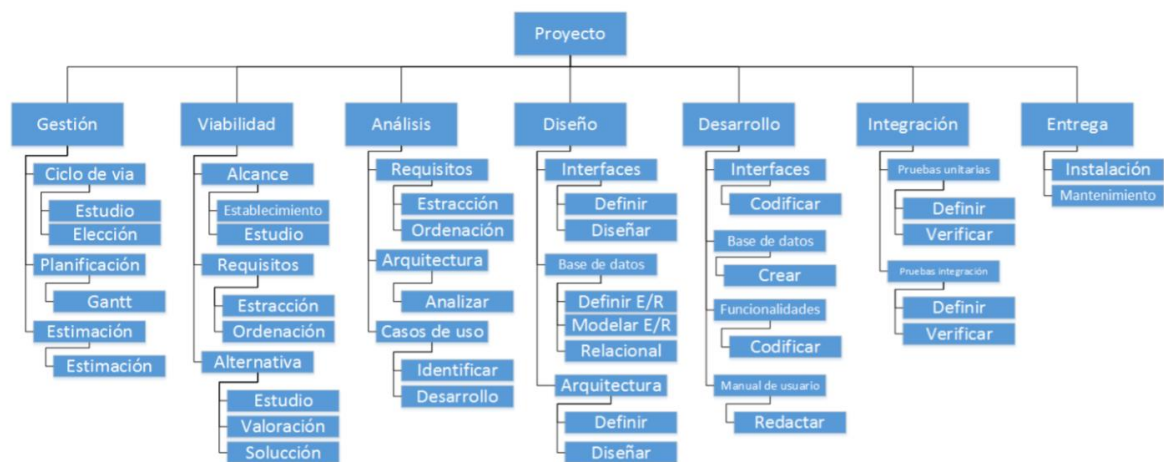


Ilustración 10: Descomposición en actividades y tareas

A continuación vamos a explicar cada una de las actividades mostradas en la imagen. El proyecto se compone de las siguientes fases:

- **Gestión del proyecto:** en esta fase se realiza la planificación, el seguimiento y el control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo del sistema, para evitar desviaciones de costes, duración o funcionalidad del proyecto. Se escoge el ciclo de vida software.
- **Viabilidad:** en esta fase se estudia la viabilidad del sistema gracias a los requisitos de usuario recopilados. Se opta por escoger una alternativa entre varias para el desarrollo del sistema que mejor se adapte a nuestras necesidades estudiando su viabilidad.
- **Análisis:** en esta fase en la que se recopilan los requisitos software y en la cual se especifica la arquitectura a seguir. Se elaboran también los casos de uso de la aplicación basados en los requisitos.
- **Diseño:** en esta fase se determinan las interfaces gráficas que se van a utilizar en el sistema, el modelo de base de datos a utilizar y se describe la estructura y diseño del proyecto.
- **Desarrollo:** en esta fase se realiza el desarrollo del sistema en base a lo recogido en el análisis y en el diseño. Una vez terminado se realiza un pequeño manual de usuario.
- **Integración:** en esta fase se verifica el buen funcionamiento del sistema realizando pruebas al mismo.
- **Entrega:** en esta fase se entrega el sistema al cliente y se instala. Quizá también se haga un mantenimiento del mismo.

### 4.3. Planificación

En esta fase se elaborará una planificación precisa de cada una de las actividades y tareas para no incumplir los plazos de entrega.

Para elaborar esta planificación del proyecto se utilizará un diagrama GANTT en el cual se podrá ver las duraciones de cada una de las actividades, tareas y proyecto al completo.

Una vez hecho los diagramas se mostrará una tabla en la que se especificará de nuevo las actividades y tareas con sus respectivas duraciones.

A continuación se muestra el diagrama GANTT de las actividades y tareas del proyecto. El comienzo del proyecto es el día 01/07/2015 y la fecha de finalización es el día 25/09/2015.



Ilustración 11: Diagrama GANTT actividades

En el diagrama anterior se muestran las principales actividades del proyecto. A continuación se mostrarán cada una de estas actividades desglosadas en sus tareas.

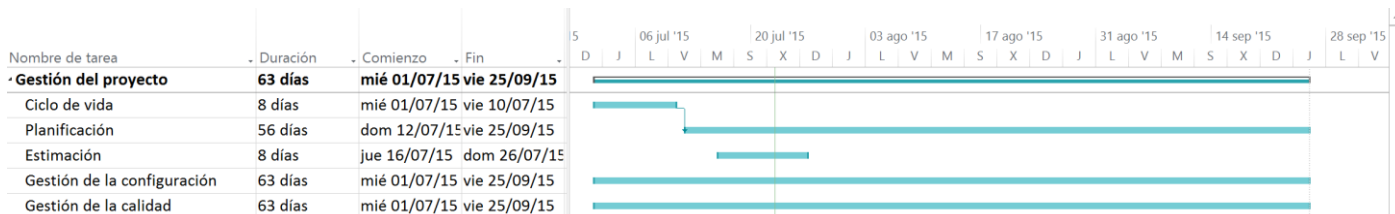


Ilustración 12: Diagrama GANTT Gestión del proyecto

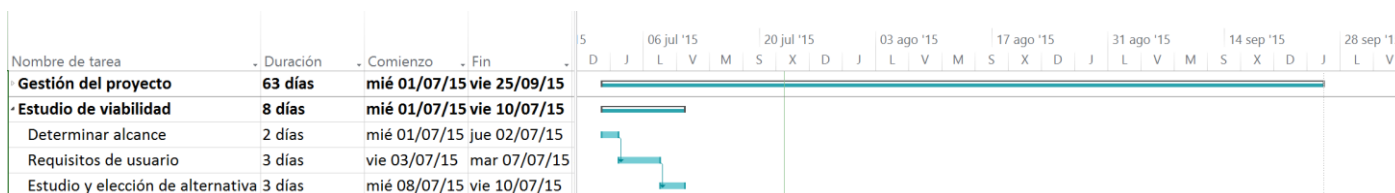


Ilustración 13: Diagrama GANTT Estudio de viabilidad

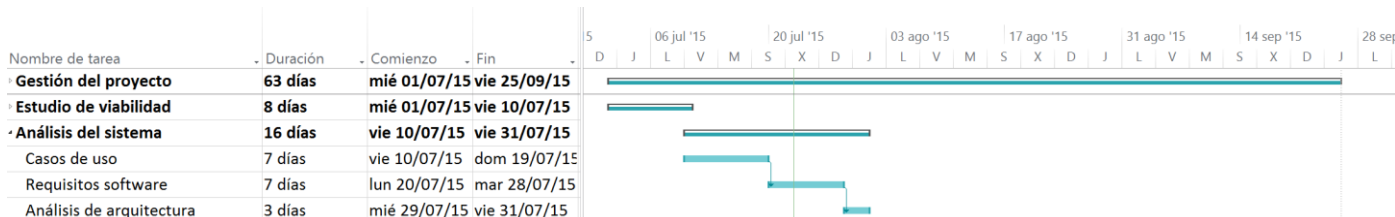


Ilustración 14: Diagrama GANTT Análisis del sistema

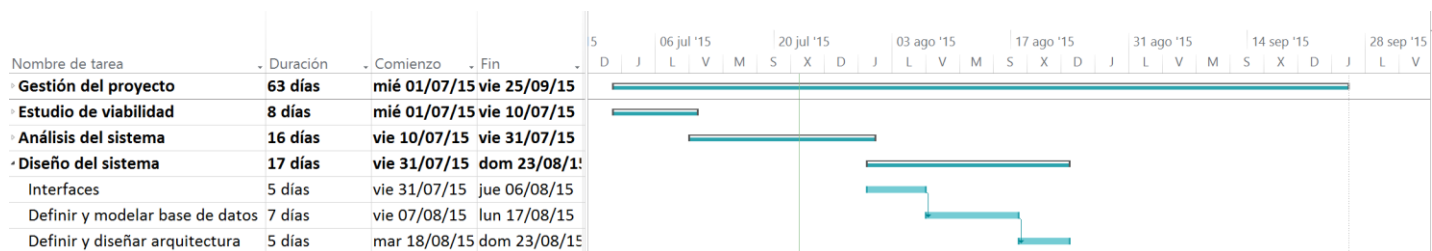


Ilustración 15: Diagrama GANTT Diseño del sistema

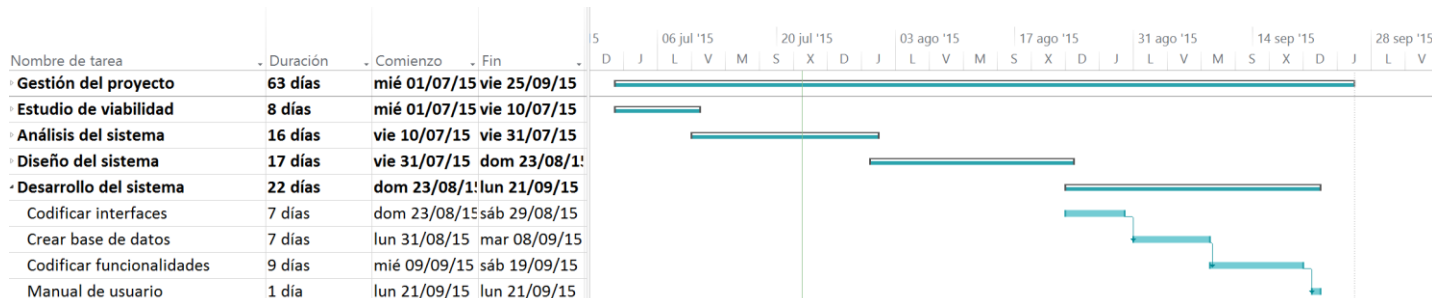


Ilustración 16: Diagrama GANTT Desarrollo del sistema

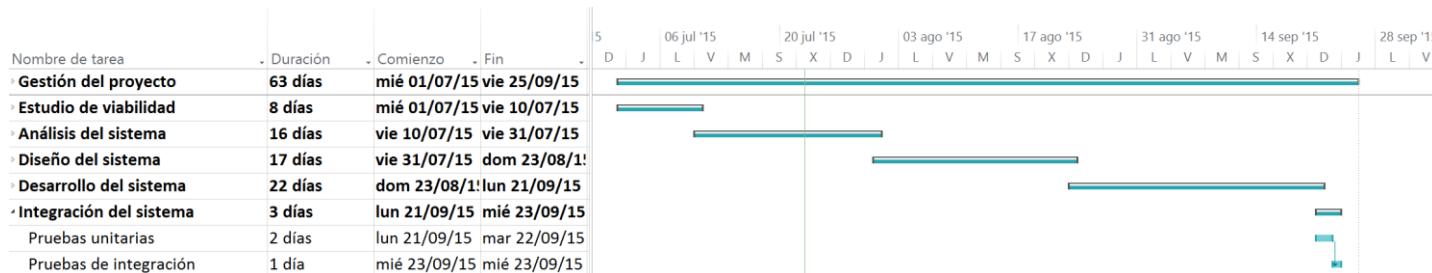


Ilustración 17: Diagrama GANTT Integración del sistema

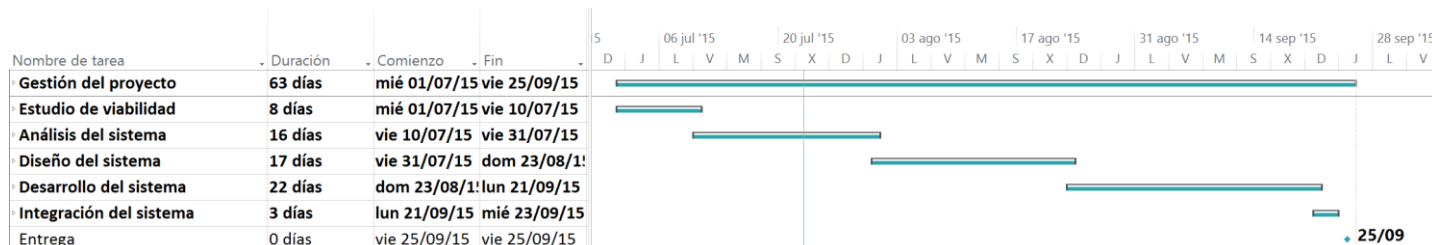


Ilustración 18: Diagrama GANTT Entrega

A continuación mostraremos una tabla descriptiva con las actividades y las tareas con sus duraciones y fechas de inicio y fin.

Nombre de la tarea	Duración	Comienzo	Fin
Gestión del proyecto	63 días	mié 01/07/15	vie 25/09/15
Ciclo de vida	8 días	mié 01/07/15	vie 10/07/15
Planificación	56 días	dom 12/07/15	vie 25/09/15
Estimación	8 días	jue 16/07/15	dom 26/07/15
Gestión de la configuración	63 días	mié 01/07/15	vie 25/09/15

Gestión de la calidad	63 días	mié 01/07/15	vie 25/09/15
<b>Estudio de viabilidad</b>	<b>8 días</b>	<b>mié 01/07/15</b>	<b>vie 10/07/15</b>
Determinar alcance	2 días	mié 01/07/15	jue 02/07/15
Requisitos de usuario	3 días	vie 03/07/15	mar 07/07/15
Estudio y elección de alternativa	3 días	mié 08/07/15	vie 10/07/15
<b>Análisis del sistema</b>	<b>16 días</b>	<b>vie 10/07/15</b>	<b>vie 31/07/15</b>
Casos de uso	7 días	vie 10/07/15	dom 19/07/15
Requisitos software	7 días	lun 20/07/15	mar 28/07/15
Análisis de arquitectura	3 días	mié 29/07/15	vie 31/07/15
<b>Diseño del sistema</b>	<b>17 días</b>	<b>vie 31/07/15</b>	<b>dom 23/08/15</b>
Interfaces	5 días	vie 31/07/15	jue 06/08/15
Definir y modelar base de datos	7 días	vie 07/08/15	lun 17/08/15
Definir y diseñar arquitectura	5 días	mar 18/08/15	dom 23/08/15
<b>Desarrollo del sistema</b>	<b>22 días</b>	<b>dom 23/08/15</b>	<b>lun 21/09/15</b>
Codificar interfaces	7 días	dom 23/08/15	sáb 29/08/15
Crear base de datos	7 días	lun 31/08/15	mar 08/09/15
Codificar funcionalidades	9 días	mié 09/09/15	sáb 19/09/15
Manual de usuario	1 día	lun 21/09/15	lun 21/09/15
<b>Integración del sistema</b>	<b>3 días</b>	<b>lun 21/09/15</b>	<b>mié 23/09/15</b>
Pruebas unitarias	2 días	lun 21/09/15	mar 22/09/15
Pruebas de integración	1 día	mié 23/09/15	mié 23/09/15
Entrega	0 días	vie 25/09/15	vie 25/09/15

Tabla 47: Duraciones y fechas de Actividades y tareas

## 4.4. Estimación de costes

En este apartado se va a calcular la estimación del coste del proyecto. Como el equipo está formado solo por el Project manager, ya que es el que realiza todas las actividades, calcularemos el coste del proyecto en base a su coste. Estimamos un sueldo de 17 €/h para el Project manager.

Para la jornada laboral se considerarán 8 horas de trabajo.

En cuanto al cálculo final se le sumará el IVA, ningún otro coste adicional.

A continuación se mostrarán las horas totales de trabajo del Project manager durante todo el proyecto.

Nombre	Comienzo	Fin	Horas
Project manager	01/07/2015	25/07/2015	504 horas

Tabla 48: Horas de trabajo del Project manager

A continuación vamos a mostrar el coste por actividad del proyecto dependiendo de su duración en horas de trabajo.

Nombre de la tarea	Duración	Comienzo	Fin	Coste
Gestión del proyecto	63 días	mié 01/07/15	vie 25/09/15	8,568,000 €
Estudio de viabilidad	8 días	mié 01/07/15	vie 10/07/15	1,088,000 €
Análisis del sistema	16 días	vie 10/07/15	vie 31/07/15	2,176,000 €
Diseño del sistema	17 días	vie 31/07/15	dom 23/08/15	2,312,000 €
Desarrollo del sistema	22 días	dom 23/08/15	lun 21/09/15	2,992,000 €
Integración del sistema	3 días	lun 21/09/15	mié 23/09/15	408,000 €
Entrega	0 días	vie 25/09/15	vie 25/09/15	0,000 €
<b>TOTAL (SIN IVA) : 17,544,000 €</b>				
<b>IVA (21%): 3,684.22 €</b>				
<b>TOTAL (IVA INCLUIDO): 21,228.22 €</b>				

Tabla 49: Coste total del proyecto

## 5. Análisis del sistema

En este apartado se va a proceder a hacer un análisis del sistema que se va a desarrollar.

Además, en este apartado se definirán los diferentes requisitos de software que se deben seguir para la realización de este proyecto, así como las clases y los diferentes casos de uso del sistema.

### 5.1. Objetivo

El principal objetivo es la obtención de una descripción detallada del sistema ya que esta especificación será la base por la cual se parta para el diseño del sistema.

En la fase de análisis se identificarán los distintos problemas que se deben resolver. Se modelan las necesidades del cliente para que en el diseño del sistema se puedan abordar.

### 5.2. Alcance

El alcance de este apartado del documento es determinar las necesidades del cliente. Se identificarán los participantes involucrados en el sistema así como el entorno tecnológico.

Se detallarán también los requisitos software que tendrán como base los requisitos de usuario ya mencionados en el apartado [3.3 Definición de los requisitos del sistema](#) del apartado EVS del documento.

### 5.3. Definición del sistema

A continuación, se define la aplicación al completo, con todas las funcionalidades que puede cumplir y su alcance, la identificación del entorno tecnológico, los estándares y normas usadas, además de la identificación de los usuarios de la aplicación y del análisis.

#### 5.3.1. Determinación del alcance del sistema

En este apartado se determina el alcance del sistema recogiendo las necesidades del cliente recogidas en el punto [3.1. Establecimiento del alcance del sistema](#) del apartado EVS del documento.

La aplicación a desarrollar es una aplicación para gestionar nuevas ideas de negocio. El usuario podrá entrar en ella y crear sus proyectos. Cada proyecto corresponderá a una idea de negocio y cada uno estará compuesto por una serie de fases que a su vez estarán compuestas de una serie de pasos que el usuario hará para obtener puntos y averiguar si su idea de negocio es buena o es posible que no prospere. Las fases y sus pasos así como la configuración de las mismas y de los puntos de cada una de ellas se configurarán en una

parte administrador de la aplicación. En esta parte se configurarán tanto las preguntas de las que se componen los pasos como los puntos que se obtendrán dependiendo de las respuestas del usuario. En esta parte también se gestionaran los datos de los usuarios de la aplicación.

El trabajo será supervisado y guiado por Israel González Carrasco y realizado por Javier Lois Garrido, estudiante de la titulación Ingeniería Informática de la Universidad Carlos III de Madrid.

## 5.3.2. Identificación del entorno tecnológico

Ver apartado [5.3.3.3. Entorno operacional](#) de este documento.

## 5.3.3. Especificación de estándares y normas

A lo largo del proceso de Análisis del Sistema, es necesario cumplir ciertos estándares, normas o leyes existentes para obtener un producto de calidad. En los siguientes apartados se describen dichas normas, las restricciones generales de la aplicación y el entorno operacional.

Todas las salidas de cada una de las fases están especificadas en MÉTRICA V3 , que es la referencia usada. Esto significa que las fases de las que constará el producto están basadas en dicho estándar, pero no implica que se realicen todas las fases descritas en el mismo, sino sólo las necesarias para el proyecto.

El segundo estándar a seguir será el descrito por UML, un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. Este estándar se usará en la creación del diagrama de clases.

El tercer estándar a seguir es el descrito en la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD), ya que la aplicación realiza una recopilación de datos personales. El tratamiento de dichos datos personales, aunque son mínimos deben seguir las normas dictadas en dicha ley.

### 5.3.3.1. Restricciones generales

A continuación se listan las restricciones generales que debe cumplir la aplicación. Dichas restricciones están divididas en varias secciones y son definidas tanto por el cliente como por el Project manager, normas generales, etc...:

- **Restricciones de navegabilidad:**
  - Aplicación intuitiva y sencilla.
  - Las interfaces de usuario deben ser claras, evitando la sobrecarga de información, así como el abuso de imágenes, logotipos o variedad de colores.
  - Las funcionalidades más utilizadas deben estar situadas en las zonas más visibles y de fácil acceso.



- **Restricciones de seguridad y responsabilidad:**
  - Deben tener ocultos e inaccesibles aquellos elementos que no deban ser de carácter público.
  - Los datos personales de los usuarios solo podrán ser accedidos por el propio usuario una vez haya introducido su nombre de usuario y su contraseña.
  - Las contraseñas de los usuarios deberán ir cifradas en la base de datos.
- **Restricciones de eficiencia:**
  - El tiempo medio de consultas debe ser inferior a 2 segundos.
  - El tiempo medio de pasar de una pantalla a otra debe ser inferior a 5 segundos.
- **Restricciones de compatibilidad:**
  - El sistema deberá dar soporte en castellano.
  - La aplicación debe ser accesible desde cualquier navegador web.
- **Restricciones de base de datos:**
  - El gestor a usar será MySQL.
  - Deberán crearse únicamente las tablas que se especifiquen en el diseño.
  - La contraseña de los usuarios deberá guardarse cifrada.

### 5.3.3.2. Supuestos y dependencias

El sistema no depende de otros sistemas, siendo un proyecto totalmente independiente.

Existe una dependencia externa con la Ley Orgánica de Protección de Datos, de modo que si ésta es modificada el proyecto debería ser revisado para adaptarse a dichas modificaciones.

### 5.3.3.3. Entorno operacional

El entorno tecnológico para el desarrollo del sistema es el identificado en el apartado [3.4.1. Alternativa 1: Java Servlets + MySQL](#). La alternativa basada en la utilización de Java Servlets, y páginas JSP. El desarrollador utilizará el IDE de Eclipse Luna.

Los usuarios requerirán de un navegador web de cualquier sistema operativo para poder acceder a la aplicación.

Para desarrollar el sistema el desarrollador utilizará un equipo de las siguientes características.

- Procesador: Intel Core i5-3230 2,6 GHz

- RAM: 8GB
- Sistema operativo Mac OS X Yosemite

#### 5.3.3.4. Identificación de los usuarios participantes y finales

En este apartado se identifican los usuarios participantes en el Análisis del Sistema, así como a los usuarios que validan y aceptan la aplicación.

Por otro lado, se identifican también los usuarios finales o Stakeholders.

Los usuarios identificados para este proyecto son:

- **Equipo de desarrollo:** en este caso solo está formado por Javier Lois Garrido, autor del proyecto. Será el que programe y verifique el correcto funcionamiento del sistema. Actuará como Project manager.
- **Usuarios finales:** cualquier usuario que utilice la aplicación una vez finalizada.
- **Administrador:** el administrador de la aplicación será el cual configurará los datos que se mostrarán en el front-end.
- **Personal docente:** en la elaboración del proyecto y una vez finalizado el mismo tendrán acceso tanto el tutor del alumno, Israel González Carrasco, que tendrá que supervisar el correcto desarrollo del mismo como el resto del personal docente de la universidad que tenga que evaluarlo.

#### 5.3.3.5. Estudio de la seguridad requerida en el proceso de análisis del sistema de información

Todos los productos y documentos generados durante las diferentes etapas de este TFG serán accesibles por las personas identificadas en el punto [5.3.4. Identificación de los usuarios participantes y finales](#).

Además, como ya ha hecho hincapié en algunos puntos del documento, toda la documentación desarrollada seguirá los estándares y normas de la metodología de desarrollo Métrica v3.

### 5.4. Establecimiento de requisitos software

En este apartado se van a definir los requisitos software cuya base está en los requisitos de usuarios recogidos en el EVS. Todo requisito software va a tener una referencia a un requisito de usuario mínimo.

En este apartado también veremos los casos de uso que se pueden obtener de los requisitos de usuario.

### 5.4.1. Especificación de casos de uso

En este punto se van a detallar los casos de uso que se desprenden de los requisitos de usuario definidos en el estudio de viabilidad. Todos los casos de uso se describirán de una forma concisa y descriptiva. Con el objetivo de proporcionar mayor claridad, los casos de uso serán clasificados según su funcionalidad y se mostraran en un diagrama y en una tabla descriptiva.

El diagrama será de la siguiente manera:

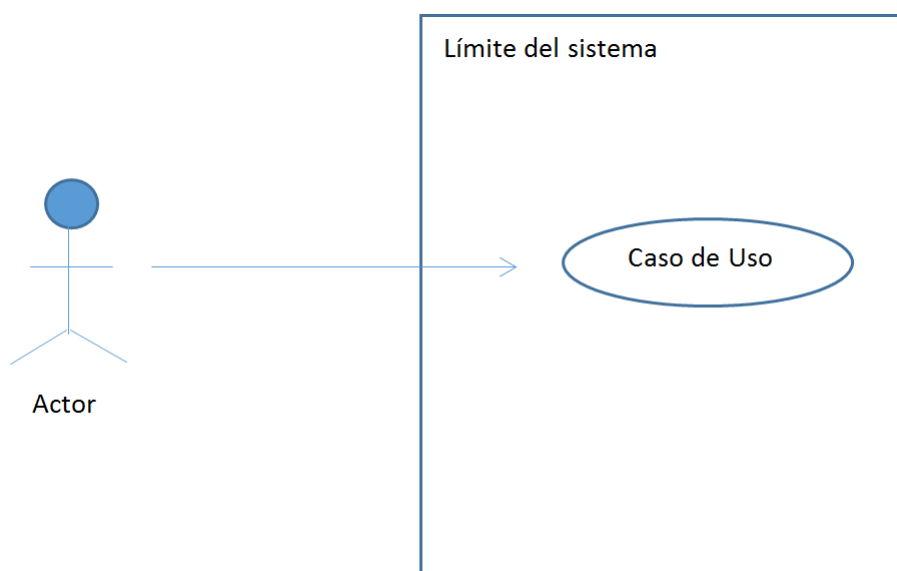


Ilustración 19: Diagrama caso de uso

La tabla descriptiva será de la siguiente manera:

CU-XX	
Nombre	
Actores	
Objetivo	
Precondiciones	
Postcondiciones	
Caso de uso general	
Pasos a seguir para realizar la tarea	
Casos alternativos	
Circunstancias que pueden darse si no se realizan los pasos generales	

Tabla 50: Caso de uso

A continuación mostramos más detalladamente el significado de cada uno de los campos de la tabla:

- **Identificador:** Identifica unívocamente al caso de uso. Se define como CU-XX, donde XX toma valores numéricos y distintos para cada caso de uso.
- **Nombre:** Nombre que identifica al caso de uso.
- **Actores:** Tipo de usuario de la aplicación.
- **Objetivo:** Finalidad del actor mediante la realización del caso de uso.
- **Precondiciones:** Condiciones que se deben de cumplir para poder realizar una operación.
- **Postcondiciones:** Estado en el que queda el sistema tras realizar una operación.
- **Caso de uso general:** Descripción de las fases que componen el caso de uso.
- **Caso de uso alternativo:** Circunstancias y caminos que pueden darse si el actor no realiza un paso correctamente.

A continuación se mostrarán los casos de uso extraídos de los requisitos de usuario del EVS.

#### 5.4.1.1. CU-00: Acceso a la aplicación web

Este caso de uso muestra las tareas para acceder a la aplicación web.

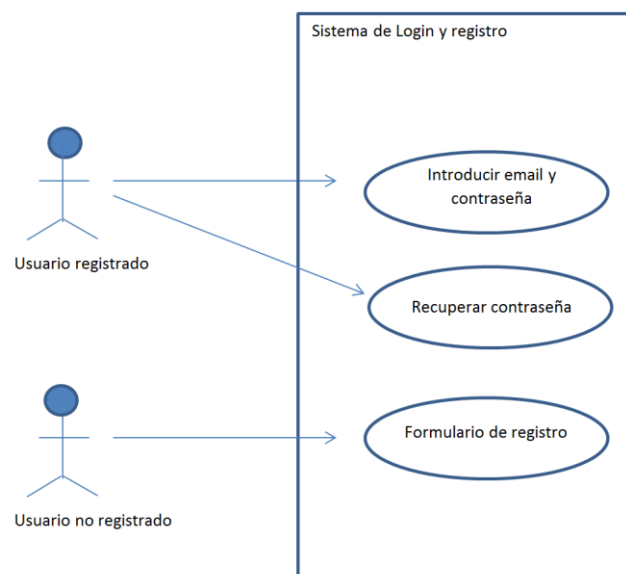


Ilustración 20: CU-00

CU-00	
Nombre	Acceso a la aplicación web
Actores	Usuario registrado y usuario no registrado
Objetivo	Acceder a la aplicación
Precondiciones	El usuario tiene que haberse registrado
Postcondiciones	El usuario accede a la aplicación
Caso de uso general	

1. El usuario introduce su email y su contraseña
2. El sistema comprueba que los datos son correctos y carga la página principal con sus proyectos.
3. El sistema da acceso al usuario a la aplicación web.

#### Casos alternativos

1. El usuario introduce mal su email o su contraseña
  - El sistema no reconoce los datos introducidos
  - El sistema muestra un mensaje mostrando el error en los datos introducidos
2. El usuario no recuerda su contraseña
  - El usuario selecciona la opción recuperar contraseña
  - El usuario introduce el email
3. El usuario no está registrado
  - El usuario selecciona la opción de registro
  - El usuario introduce el nombre, apellidos, email y contraseña
  - El sistema da de alta el nuevo usuario

Tabla 51: CU-00

### 5.4.1.2. CU-01: Acceso a la aplicación web Administrador

Este caso de uso muestra las tareas para acceder a la parte de administración.

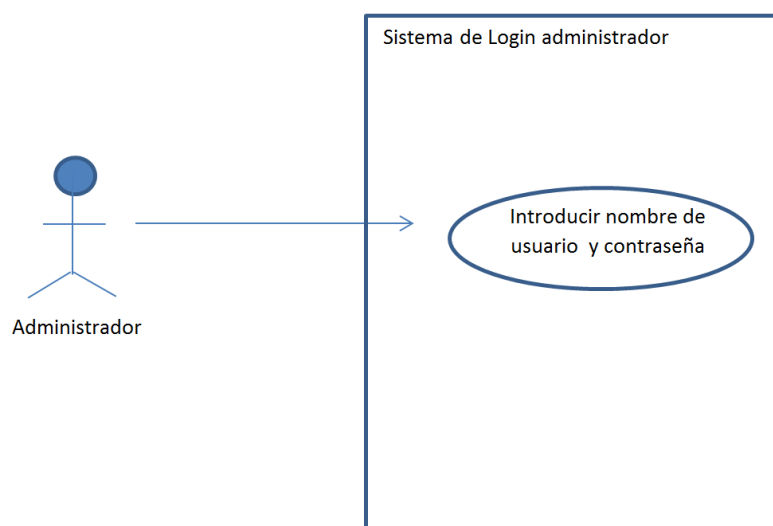


Ilustración 21: CU-01

CU-01	
Nombre	Acceso a la aplicación Web administrador
Actores	Administrador
Objetivo	Acceder a la parte de administrador

<b>Precondiciones</b>	El administrador debe tener cuenta
<b>Postcondiciones</b>	El administrador accede a la aplicación
<b>Caso de uso general</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador introduce su nombre de usuario y su contraseña</li> <li>2. El sistema comprueba que los datos son correctos y carga la página principal.</li> <li>3. El sistema da acceso al administrador a la aplicación web.</li> </ol>	
<b>Casos alternativos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. El administrador introduce mal su nombre de usuario o su contraseña <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema no reconoce los datos introducidos</li> <li>• El sistema muestra un mensaje mostrando el error en los datos introducidos</li> </ul> </li> </ol>	

Tabla 52: CU-01

### 5.4.1.3. CU-02: Cierre de sesión

Este caso de uso muestra las tareas para cerrar la sesión.

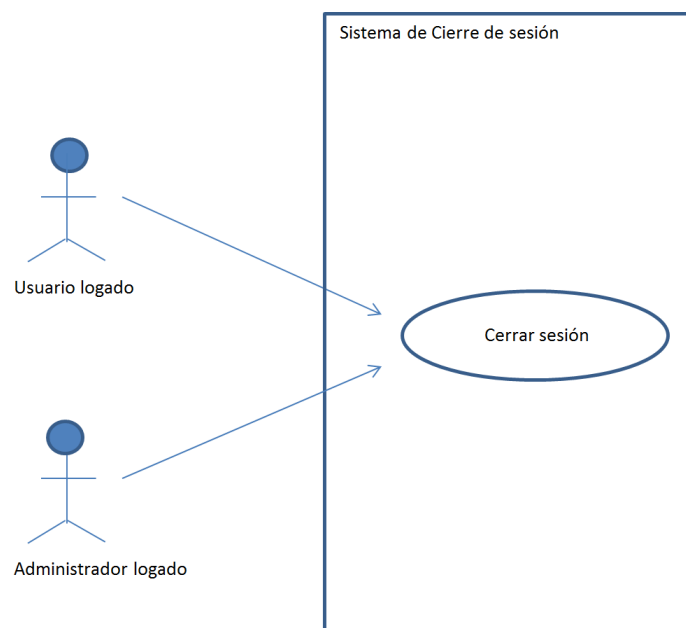


Ilustración 22: CU-02

CU-02	
<b>Nombre</b>	Cierre de sesión
<b>Actores</b>	Usuario logado o administrador logado
<b>Objetivo</b>	Cerrar la sesión
<b>Precondiciones</b>	El administrador/usuario debe estar logado
<b>Postcondiciones</b>	El administrador/usuario sale de la aplicación
<b>Caso de uso general</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador/usuario selecciona la opción logout</li> <li>2. El sistema redirige al administrador/usuario a la página de login</li> </ol>	

#### Casos alternativos

1. El administrador/usuario cierra la ventana sin seleccionar la opción logout
  - El sistema cierra la sesión del administrador/usuario

Tabla 53: CU-02

### 5.4.1.4. CU-03: Gestión de cuenta

Este caso de uso muestra las tareas para cambiar algún dato de la cuenta.

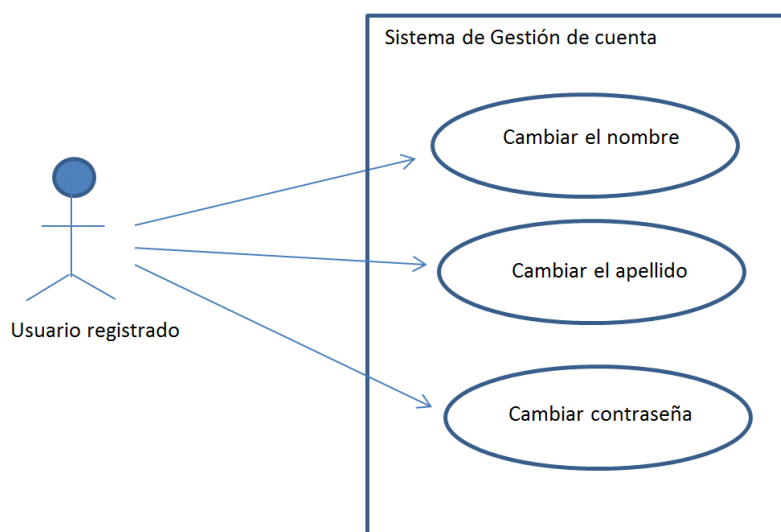


Ilustración 23: CU-03

CU-03	
Nombre	Gestión de cuenta
Actores	Usuario logado
Objetivo	Cambiar datos de registro
Precondiciones	El usuario debe estar logado
Postcondiciones	El usuario cambia algún dato de su cuenta
Caso de uso general	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario selecciona la opción cuenta</li><li>2. El sistema redirige al usuario a la página con sus datos actuales</li><li>3. El usuario cambia algún dato nombre, apellido, contraseña</li><li>4. El sistema actualiza los datos en la base de datos y redirige al usuario a la página de gestión de cuenta</li></ol>	
Casos alternativos	

2. El usuario deja algún campo en blanco
  - El sistema indica al usuario que hay campos en blanco
  - El sistema no realiza los cambios
3. El usuario introduce mal la contraseña
  - El usuario introduce una nueva contraseña
  - El usuario introduce una contraseña diferente en “repita la contraseña”
  - El sistema indica al usuario de este suceso
  - El sistema no realiza ningún cambio

Tabla 54: CU-03

### 5.4.1.5. CU-04: Gestión del proyecto

Este caso de uso muestra las tareas que debe realizar el usuario para gestionar su proyecto.

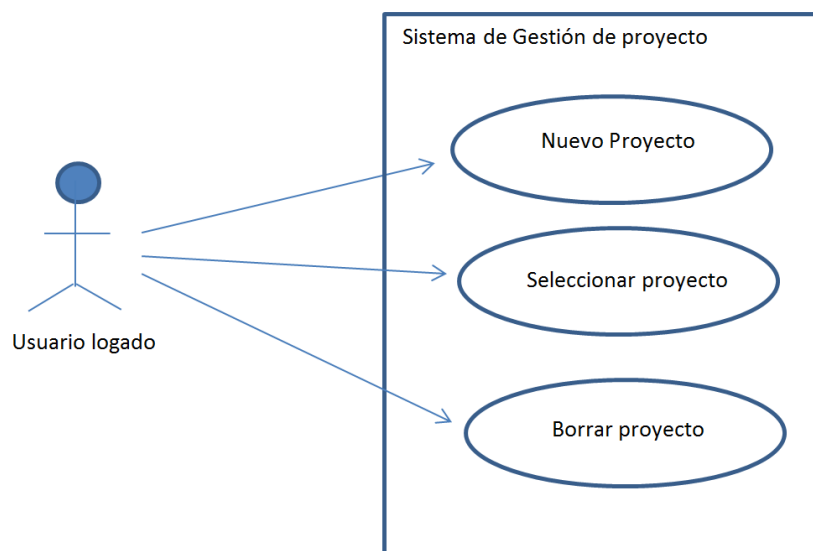


Ilustración 24: CU-04

CU-04	
Nombre	Gestión de proyecto
Actores	Usuario logado
Objetivo	Gestionar el proyecto
Precondiciones	El usuario debe estar logado
Postcondiciones	El usuario crea, modifica o borra un proyecto
Caso de uso general	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción proyectos</li> <li>2. El sistema selecciona una de las opciones (crear proyecto, selecciona proyecto existente o borra</li> </ol>	



- proyecto)
3. El sistema realiza la funcionalidad relacionada con la opción elegida por el usuario
  4. El usuario ve el resultado de la opción elegida

#### Casos alternativos

1. El usuario crea un proyecto con un nombre ya existente en otro proyecto
  - El sistema indica al usuario que ya hay un proyecto con ese nombre
  - El sistema no crea el nuevo proyecto

Tabla 55: CU-04

### 5.4.1.6. CU-05: Fases

Este caso de uso muestra las tareas que debe realizar el usuario para realizar las fases de su proyecto.

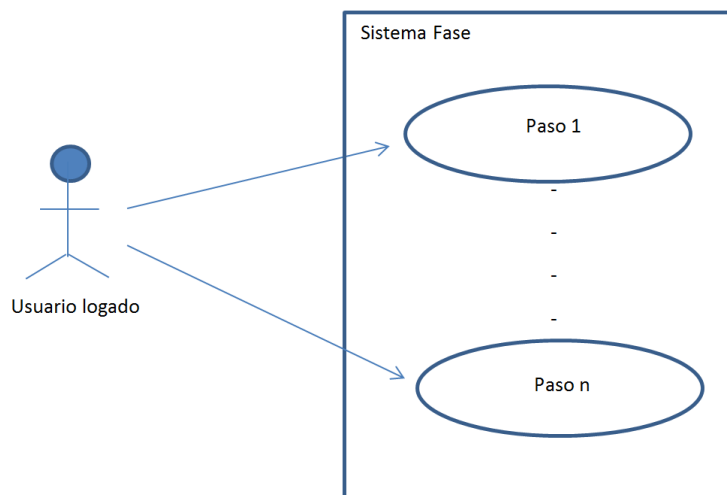


Ilustración 25: CU-05

CU-05	
Nombre	Fases
Actores	Usuario logado
Objetivo	Realizar fases del proyecto
Precondiciones	El usuario debe estar logado
Postcondiciones	El usuario finaliza las fases
Caso de uso general	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona un proyecto</li> <li>2. El usuario selecciona una fase</li> <li>3. El sistema muestra los pasos a seguir en esa fase</li> <li>4. El usuario realiza todos los pasos mostrados</li> <li>5. El sistema da una respuesta a los pasos realizados por el usuario y otorga los puntos correspondientes</li> </ol>	

6. El sistema redirige a la página principal del proyecto
7. El sistema permite el acceso a la siguiente fase

#### Casos alternativos

1. El usuario no completa todos los pasos de la fase
  - El sistema indica al usuario que hay pasos sin completar
  - El sistema no da por finalizada la fase
  - El sistema no da acceso a la siguiente fase
2. El usuario intenta acceder a una fase sin completar la anterior
  - El sistema no permite el acceso a la fase
  - El sistema deshabilita el botón

Tabla 56: CU-05

### 5.4.1.7. CU-06: Gestión usuarios Administrador

Este caso de uso muestra las tareas que debe realizar el administrador para gestionar los usuarios de la aplicación.

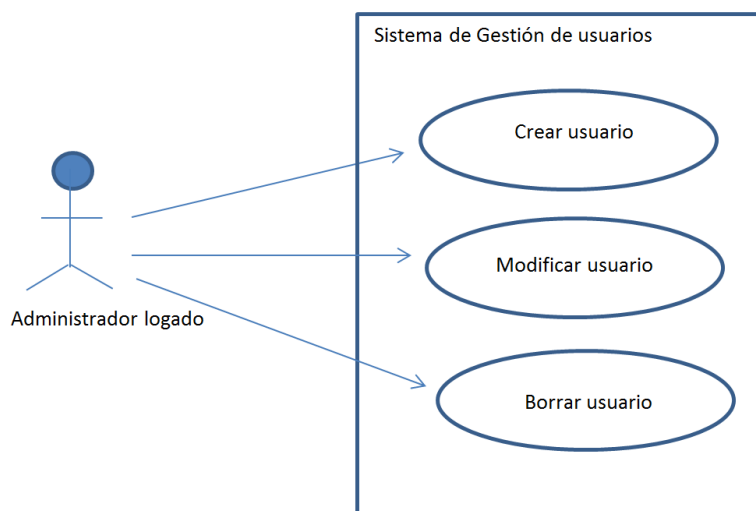


Ilustración 26: CU-06

CU-06	
Nombre	Gestión de usuarios Administrador
Actores	Administrador logado
Objetivo	Gestión de usuarios
Precondiciones	El administrador debe estar logado
Postcondiciones	El administrador crea, modifica o borra usuarios

Caso de uso general	
1.	El administrador selecciona la opción Gestión usuarios
2.	El administrador realiza una de las acciones (crear, modificar o borrar un usuario)
3.	El sistema realiza la funcionalidad relacionada con la opción elegida por el administrador
4.	El administrador ve el resultado de la opción elegida
Casos alternativos	
1.	El administrador intenta crear un usuario con el mismo email que otro ya existente <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema indica al administrador que ya existe un usuario con ese email</li> <li>El sistema no crea el usuario</li> </ul>
2.	El administrador intenta modificar el email de un usuario introduciendo uno ya existente <ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema indica al administrador que ya existe un usuario con ese email</li> <li>El sistema no modifica el email</li> </ul>

Tabla 57: CU-06

### 5.4.1.8. CU-07: Gestión fases Administrador

Este caso de uso muestra las tareas que debe realizar el administrador para gestionar las fases que se mostrarán en la parte cliente.

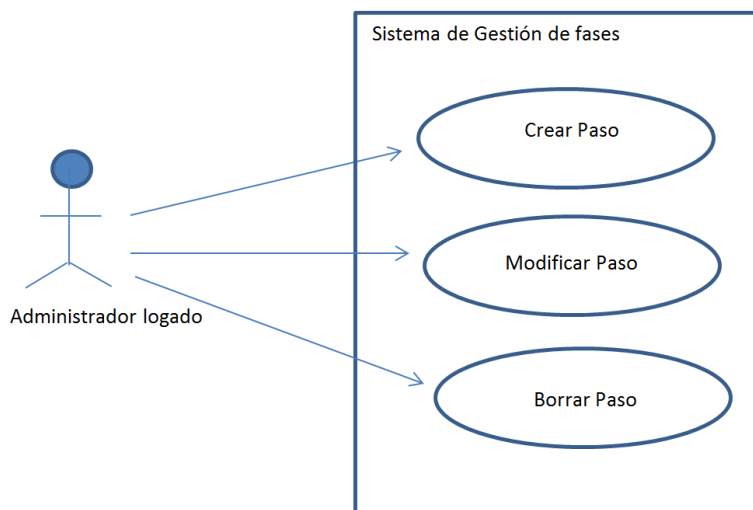


Ilustración 27: CU-07

CU-07	
Nombre	Gestión de fases Administrador
Actores	Administrador logado
Objetivo	Gestión de fases
Precondiciones	El administrador debe estar logado
Postcondiciones	El administrador crea, modifica o borra pasos de las

	fases
<b>Caso de uso general</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador selecciona la opción Gestión fases</li> <li>2. El administrador selecciona una fase</li> <li>3. El administrador realiza una de las acciones (crear, modificar o borrar un paso)</li> <li>4. El sistema realiza la funcionalidad relacionada con la opción elegida por el administrador</li> <li>5. El administrador ve el resultado de la opción elegida</li> </ol>	
<b>Casos alternativos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador intenta crear un paso con el mismo nombre que otro ya existente <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema indica al administrador que ya existe un paso con ese nombre</li> <li>• El sistema no crea el paso</li> </ul> </li> <li>2. El administrador intenta introducir una cifra de puntos no entera, con decimales <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema indica al usuario que sólo se permiten puntos enteros</li> <li>• El sistema no actualiza los puntos para ese paso determinado</li> </ul> </li> </ol>	

Tabla 58: CU-07

## 5.4.2. Obtención de requisitos

En este punto se van a presentar los requisitos software necesarios para el producto que se está llevando a cabo, pero antes de poner cada uno de ellos proseguiremos con la explicación de los atributos que van a llevar para que quede más claro.

- **Requisitos de Software:** Un requisito software (RS) es aquel que el software debe cumplir para su correcto funcionamiento. Dentro de los requisitos software podremos encontrar los siguientes tipos:
  - **Requisitos Funcionales (F):** explican cómo funciona esencialmente la aplicación por ello son el elemento principal. Se derivan de los casos de uso.
  - **Requisitos de Calidad (C):** especifican los atributos del software que aseguran que será adecuado para su propósito.
  - **Requisitos de Documentación (D):** especifican los requisitos específicos del proyecto para la documentación, además de los contenidos en los estándares.
  - **Requisitos de Seguridad (S):** especifican los requisitos para asegurar el sistema contra amenazas de confidencialidad, la integridad y la disponibilidad..
  - **Requisitos de Comprobación (M):** estos requisitos especifican las limitaciones que afectan a cómo el software debe verificar los datos de entrada y salida.
  - **Requisitos de rendimiento (R):** especifican los parámetros de la aplicación con respecto del uso de los recursos y el tiempo.
  - **Requisitos de interfaz (I):** especifican la usabilidad y el diseño de las interfaces de la aplicación.
  - **Requisitos de operación (O):** son aquellos que van a indicar cómo va a realizar el sistema las tareas para las que ha sido construido, garantizando los niveles de servicio requeridos.

De los requisitos mostrados anteriormente cada uno llevará los siguientes atributos asociados en sus tablas:

- **Identificador:** Cada requisito irá asociado a un identificador para diferenciarlos del tipo RS-XYZ donde se explica cómo será cada tipo con un ejemplo:
  - RS: Requisito software
  - YY: son la numeración en orden de los requisitos identificados.
  - RS-FYY: estos identificadores harán referencia al requisito de tipo funcionales.
  - RS-CYY: estos identificadores harán referencia al requisito de tipo calidad.
  - RS-DYY: estos identificadores harán referencia al requisito de tipo documentación.
  - RS-SYY: estos identificadores harán referencia al requisito de tipo seguridad.
  - RS-MYY: estos identificadores harán referencia al requisito de tipo comprobación.
  - RS-RYY: estos identificadores harán referencia al requisito de tipo rendimiento.
  - RS-IYY: estos identificadores harán referencia al requisito de tipo interfaz.
  - RS-OYY: estos identificadores harán referencia al requisito de tipo operación.
- **Fuente:** identifica quien ha identificado el requisito. En este caso habrá dos opciones Project manager o el cliente.
- **Título:** Nombre al que es referido el requisito.
- **Necesidad:** Este apartado indica la necesidad del requisito por parte del usuario. Este campo se divide en tres que dan diferente grado de importancia: esencial, deseable y opcional.
- **Descripción:** descripción del requisito.
- **Prioridad:** Cada requisito de usuario está sujeto también a una prioridad, de tal manera el desarrollador pueda planificar su realización, los valores de prioridad serán los siguientes: alta, media y baja.
- **Verificabilidad:** cada requisito de usuario será verificable, es decir, debe ser posible comprobar que el requisito se ha unido en el diseño, por tanto, se puede probar que el software emplea el requisito. Este atributo podrá tomar los siguientes valores: alta, media y baja.
- **Estabilidad:** se refiere a si el requisito puede modificarse en un futuro o es para toda la duración del sistema.
- **Procedencia:** de que requisito de usuario procede el requisito software detallado.

La tabla que se usará para recoger los requisitos software del sistema será de la siguiente manera:

Identificador: RS-YYY			
<b>Título</b>	Titulo	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El sistema debe...		
<b>Procedencia</b>	UR-YYY		

Tabla 59: Requisitos software

### 5.4.2.1. Requisitos funcionales

A continuación se muestran los requisitos funcionales del sistema.

Identificador: RS-F00			
<b>Título</b>	Front-end y Back-end	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	La aplicación deberá tener una parte cliente (front-end) y otra parte administrador (back-end) donde se configurará la parte cliente.		
<b>Procedencia</b>	UR-C00		

Tabla 60: RS-F00

Identificador: RS-F01			
<b>Título</b>	Acceso parte cliente	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Para acceder a la parte cliente el usuario deberá logarse introduciendo su email y su contraseña.		
<b>Procedencia</b>	UR-C01, UR-C06		

Tabla 61: RS-F01

Identificador: RS-F02			
<b>Título</b>	Acceso parte administrador	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Para acceder a la parte administrador el usuario deberá logarse introduciendo su nombre de usuario y su contraseña. Solo habrá un administrador.		
<b>Procedencia</b>	UR-C02, UR-C03, UR-C08		

Tabla 62: RS-F02

Identificador: RS-F03			
<b>Título</b>	Recuperar contraseña	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá recuperar su contraseña si se le ha olvidado introduciendo su email de registro.		
<b>Procedencia</b>	UR-C04		

Tabla 63: RS-F03

Identificador: RS-F04			
<b>Título</b>	Registro usuarios	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Para registrarse en la aplicación el usuario deberá introducir los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nombre</li> <li>➤ Apellidos</li> <li>➤ Email</li> <li>➤ Contraseña</li> </ul>		
<b>Procedencia</b>	UR-C05		

Tabla 64: RS-F04

Identificador: RS-F05			
<b>Título</b>	Registro administrador	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja

<b>Descripción</b>	Para registrarse el administrador se deberá hacer mediante código no habrá una forma mediante la aplicación en sí.
<b>Procedencia</b>	UR-C02, UR-C03, UR-C08

Tabla 65: RS-F05

Identificador: RS-F06			
<b>Título</b>	Página principal usuario	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario una vez se ha registrado correctamente accederá a la página principal donde podrá hacer cualquiera de las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Logout</li> <li>➤ Nuevo Proyecto</li> <li>➤ Selección de proyecto</li> <li>➤ Modificar datos de la cuenta</li> </ul>		
<b>Procedencia</b>	UR-C06, UR-C21, UR-R00		

Tabla 66: RS-F06

Identificador: RS-F07			
<b>Título</b>	Acceso a proyecto	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá acceder a un proyecto ya sea creando uno nuevo, caso en el que tendrá que introducir el nombre del proyecto (único), o seleccionando uno ya existente.		
<b>Procedencia</b>	UR-C12, UR-C13		

Tabla 67: RS-F07

Identificador: RS-F08			
<b>Título</b>	Página principal administrador	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El administrador una vez logado correctamente podrá seleccionar las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestión de usuarios</li> <li>➤ Gestión de proyectos</li> <li>➤ Gestión de fases</li> </ul>		



<b>Procedencia</b>	UR-C03, UR-C08, UR-C18, UR-R09, UR-C20, UR-R03
--------------------	--

Tabla 68: RS-F08

Identificador: RS-F09			
<b>Título</b>	Fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario una vez dentro del proyecto dispondrá de tres fases que tendrá que completar para dar por finalizado su proyecto en caso contrario no podrá finalizarlo.		
<b>Procedencia</b>	UR-C09, UR-C10, UR-C16, UR-R01, UR-R05		

Tabla 69: RS-F09

Identificador: RS-F10			
<b>Título</b>	Configuración de fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El administrador desde la parte administrador seleccionando la opción de gestión de fases podrá modificar las fases modificando los pasos de cada fase.		
<b>Procedencia</b>	UR-C09, UR-C10, UR-C16, UR-R01, UR-R05, UR-C18		

Tabla 70: RS-F10

Identificador: RS-F11			
<b>Título</b>	Pasos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Cada fase dispondrá de una serie de pasos que a su vez tendrá una serie de preguntas/cuestionarios que el usuario tendrá que rellenar para poder finalizar los pasos y de este modo las fases.		
<b>Procedencia</b>	UR-C10, UR-R04, UR-R06, UR-C07		

Tabla 71: RS-F11

Identificador: RS-F12			
<b>Título</b>	Puntos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja

<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Cada paso realizado en cada fase tendrá unos puntos asociados que se le otorgarán al usuario dependiendo de sus respuestas. Estos puntos se configuran en la parte administrador y el usuario podrá ver en cada momento los puntos que tiene su proyecto.		
<b>Procedencia</b>	UR-C15, UR-C19, UR-R10		

Tabla 72: RS-F12

Identificador: RS-F13			
<b>Título</b>	Resultados	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá visualizar el resultado de sus pasos y fases una vez ha finalizado los mismos.		
<b>Procedencia</b>	UR-C14, UR-R04		

Tabla 73: RS-F13

Identificador: RS-F14			
<b>Título</b>	Borrar proyecto	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá borrar un proyecto suyo aun sin haberlo finalizado. El administrador por el contrario podrá eliminar cualquier proyecto de cualquier usuario.		
<b>Procedencia</b>	UR-C08, UR-C13, UR-I00		

Tabla 74: RS-F14

Identificador: RS-F15			
<b>Título</b>	Número de proyectos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá tener más de un proyecto en su cuenta.		
<b>Procedencia</b>	UR-C12		

Tabla 75: RS-F15

Identificador: RS-F16			
<b>Título</b>	Gestión de cuentas	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El administrador podrá gestionar las cuentas de los usuarios seleccionando la opción Gestión de cuentas. Podrá tanto crear, modificar y eliminar usuarios de la aplicación.		
<b>Procedencia</b>	UR-C08, UR-I03		

Tabla 76: RS-F16

Identificador: RS-F17			
<b>Título</b>	Gráfico de comparación	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá ver en un gráfico de comparación la situación de su proyecto y su capacidad de éxito en el sector.		
<b>Procedencia</b>	UR-C14		

Tabla 77: RS-F17

Identificador: RS-F18			
<b>Título</b>	Distribución de fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El usuario podrá ver que fases tiene completadas ya que una vez finalizada la fase se cambiará el color del menú de la misma a verde.		
<b>Procedencia</b>	UR-R01, UR-R02, UR-R12		

Tabla 78: RS-F18

### 5.4.2.2. Requisitos de calidad

A continuación se muestran los requisitos de calidad del sistema.

Identificador: RS-C00			
<b>Título</b>	Estabilidad de la aplicación	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Se debe garantizar una estabilidad y disponibilidad del sistema la cual debe ser 99,9 %, es decir, el tiempo máximo de caída del servicio no puede exceder de 43.8 minutos al mes u 8,76 horas al año.		
<b>Procedencia</b>	-		

Tabla 79: RS-C00

Identificador: RS-C01			
<b>Título</b>	Repositorios	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Se utilizará el repositorio GIT para las copias del código el Drive para las copias de la documentación.		
<b>Procedencia</b>	-		

Tabla 80: RS-C01

Identificador: RS-C02			
<b>Título</b>	Cumplimiento de requisitos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Se revisará el cumplimiento de cada uno de los requisitos.		
<b>Procedencia</b>	-		

Tabla 81: RS-C02

### 5.4.2.3. Requisitos de documentación

A continuación se muestran los requisitos de documentación del sistema.

Identificador: RS-D00			
<b>Título</b>	Manual de usuario	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Se elaborará un pequeño manual de usuario donde se mostrará el funcionamiento de la aplicación.		
<b>Procedencia</b>	-		

Tabla 82: RS-D00

Identificador: RS-D01			
<b>Título</b>	Lenguaje documentación	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El lenguaje utilizado para elaborar la documentación será el castellano.		
<b>Procedencia</b>	-		

Tabla 83: RS-D01

#### 5.4.2.4. Requisitos de seguridad

A continuación se muestran los requisitos de seguridad del sistema.

Identificador: RS-S00			
<b>Título</b>	Codificación de contraseñas	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Las contraseñas no se mostrarán en claro en ningún momento dentro de la aplicación.		
<b>Procedencia</b>	UR-I02		

Tabla 84: RS-S00

Identificador: RS-S01			
-----------------------	--	--	--

<b>Título</b>	Duplicidad de cuentas	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	No podrán existir dos cuentas con el mismo email pudiendo alterar el funcionamiento y la seguridad de la aplicación.		
<b>Procedencia</b>	UR-I01, UR-I03		

Tabla 85: RS-S01

Identificador: RS-S02			
<b>Título</b>	Confidencialidad entre cuentas	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input type="checkbox"/> Cliente <input checked="" type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Ningún usuario podrá acceder a ninguna otra cuenta que no sea la suya propia.		
<b>Procedencia</b>	UR-I00		

Tabla 86: RS-S02

### 5.4.2.5. Requisitos de comprobación

A continuación se muestran los requisitos de comprobación del sistema.

Identificador: RS-M00			
<b>Título</b>	Comprobación login	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Una vez el usuario introduce los datos de login el sistema comprueba que los datos son correctos antes de dar acceso al usuario a la aplicación.		
<b>Procedencia</b>	UR-I00		

Tabla 87: RS-M00

Identificador: RS-M01			
<b>Título</b>	Comprobación fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Antes de que el usuario intente acceder a una fase el sistema comprueba si la fase anterior la ha finalizado		
<b>Procedencia</b>	UR-R04, UR-R06		

Tabla 88: RS-M01

Identificador: RS-M02			
<b>Título</b>	Comprobación pasos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Antes de que el usuario intente acceder al siguiente paso de una fase el sistema comprueba que ha finalizado el paso anterior.		
<b>Procedencia</b>	UR-R04, UR-R06		

Tabla 89: RS-M02

Identificador: RS-M03			
<b>Título</b>	Menú fases	<b>Necesidad</b>	<input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Antes de que el menú de fase se cambie de color indicando si está o no finalizada, el sistema comprueba que el usuario ha finalizado la fase.		
<b>Procedencia</b>	UR-R01, UR-R02, UR-R06		

Tabla 90: RS-M03

Identificador: RS-M04			
<b>Título</b>	Email	<b>Necesidad</b>	<input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Antes de crear o modificar un email, el sistema comprueba que ese email no se encuentra ya en la bases de datos.		

<b>Procedencia</b>	UR-I03
--------------------	--------

Tabla 91: RS-M04

### 5.4.2.6. Requisitos de rendimiento

A continuación se muestran los requisitos de rendimiento del sistema.

Identificador: RS-R00			
<b>Título</b>	Carga login	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El tiempo medio de carga de la página de login tanto de usuario como de administrador debe ser inferior a 5 segundos.		
<b>Procedencia</b>	UR-C06, UR-C08		

Tabla 92: RS-R00

Identificador: RS-R01			
<b>Título</b>	Tiempo logout	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El tiempo medio para salir de la aplicación debe ser inferior a 2 segundos.		
<b>Procedencia</b>	UR-C21		

Tabla 93: RS-R01

Identificador: RS-R02			
<b>Título</b>	Carga página común	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El tiempo medio de carga de una página común deber ser inferior a 2 segundos.		



<b>Procedencia</b>	UR-C07, UR-C18, UR-C19
--------------------	------------------------

Tabla 94: RS-R02

Identificador: RS-R03			
<b>Título</b>	Número de accesos a la aplicación	<b>Necesidad</b>	<input type="checkbox"/> Esencial <input checked="" type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Si el usuario intenta acceder más de diez veces a la aplicación, la aplicación mostrará un mensaje al usuario en el que le mostrará una ayuda.		
<b>Procedencia</b>	UR-C01		

Tabla 95: RS-R03

### 5.4.2.7. Requisitos de interfaz

A continuación se muestran los requisitos de interfaz del sistema.

Identificador: RS-I00			
<b>Título</b>	Menús principales	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Todos los menús principales se mostrarán en la parte superior izquierda.		
<b>Procedencia</b>	UR-R00, UR-R03		

Tabla 96: RS-I00

Identificador: RS-I01			
<b>Título</b>	Menú de fases	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El menú de las fases en la zona del usuario se mostrará en la zona superior de la pantalla centrada, en forma de acordeón.		
<b>Procedencia</b>	UR-R01		

Tabla 97: RS-I01

Identificador: RS-I02			
<b>Título</b>	Comunicación Base de Datos	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Todo almacenamiento y actualización de datos del usuario o del administrador se realizara sobre una base de datos cuyo gestor será MySQL		
<b>Procedencia</b>	UR-R08		

Tabla 98: RS-I02

Identificador: RS-I03			
<b>Título</b>	Peticiones usuario/administrador	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Todas las peticiones que realice el usuario o el administrador cada uno en su zona de la aplicación irán dirigidas a un Servlet que actuará como front-controlar que redirigirá a su vez la petición donde deba		
<b>Procedencia</b>	UR-R11		

Tabla 99: RS-I03

### 5.4.2.8. Requisitos de operación

A continuación se muestran los requisitos de operación del sistema.

Identificador: RS-O00			
<b>Título</b>	GET y POST	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El sistema recibirá peticiones del usuario por medio de solicitudes que emplearán los métodos GET y POST		
<b>Procedencia</b>	UR-R11		

Tabla 100: RS-O00

Identificador: RS-O01			
-----------------------	--	--	--

<b>Título</b>	Inicio de proyecto	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Cualquier fase que realice el usuario se guardará los datos recogidos de la misma en la base de datos para luego mostrar el resultado de los mismos.		
<b>Procedencia</b>	UR-C09, UR-C10, UR-R08		

Tabla 101: RS-O01

Identificador: RS-O02			
<b>Título</b>	Cambios del administrador	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	Todos los cambios que realice el administrador en la configuración de los proyectos (fases, pasos, puntos..) y de los usuarios, se guardarán en la base de datos para posteriormente poder utilizarlos consultando la misma		
<b>Procedencia</b>	UR-R18, UR-19, UR-20		

Tabla 102: RS-O02

Identificador: RS-O03			
<b>Título</b>	Resultado de la fase	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Descripción</b>	El resultado que obtiene cada usuario cuando finaliza un paso o una fase se obtiene de los datos almacenados en la base de datos configurados por el administrador en función de las respuestas. Por lo que a cada respuesta le corresponde un resultado (puntos, texto) y está almacenado en la base de datos.		
<b>Procedencia</b>	UR-R06, UR-R07, UR-R08		

Tabla 103: RS-O03

Identificador: RS-O04			
<b>Título</b>	Finalización del proyecto	<b>Necesidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Esencial <input type="checkbox"/> Deseable <input type="checkbox"/> Opcional
<b>Estabilidad</b>	Durante toda la vida del sistema	<b>Verificabilidad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja
<b>Fuente</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Project manager	<b>Prioridad</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja

<b>Descripción</b>	Cuando el usuario finalice todas las fases, el sistema mostrará los resultados recopilando los datos del usuario interactuando con la base de datos y en función a los datos de la competencia que hay almacenados ya en ella.
<b>Procedencia</b>	UR-R05, UR-R08

Tabla 104: RS-O04

### 5.4.2.9. Matriz de trazabilidad: UR-SR

A continuación se mostrará la matriz de trazabilidad en la que se podrá ver más detalladamente la relación entre los requisitos de usuario y los de software.

	UR-C00	UR-C01	UR-C02	UR-C03	UR-C04	UR-C05	UR-C06	UR-C07	UR-C08	UR-C09	UR-C10	UR-C11	UR-C12	UR-C13	UR-C14	UR-C15	UR-C16	UR-C17	UR-C18	UR-C19	UR-C20	UR-C21	UR-R00	UR-R01	UR-R02	UR-R03	UR-R04	UR-R05	UR-R06	UR-R07	UR-R08	UR-R09	UR-R10	UR-R11	UR-R12	UR-I00	UR-I01	UR-I02	UR-I03
RS-F00	X																																						
RS-F01		X				X																																	
RS-F02			X	X				X																															
RS-F03				X																																			
RS-F04					X																																		
RS-F05			X	X				X																															
RS-F06						X															X	X																	
RS-F07												X	X																										
RS-F08				X				X										X		X					X							X							
RS-F09										X	X					X							X			X													
RS-F10										X	X					X		X					X				X												
RS-F11							X				X															X		X											
RS-F12															X				X														X						
RS-F13															X											X													
RS-F14								X						X																						X			
RS-F15													X																										
RS-F16								X																															X
RS-F17														X																									
RS-F18																							X	X										X					
RS-C00																																							
RS-C01																																							
RS-C02																																							
RS-																																							



## 5.5. Identificación de subsistemas de análisis

El lenguaje que se va a utilizar para el desarrollo del proyecto va a ser Java. Es un lenguaje orientado a objetos, estos lenguajes se caracterizan por dos cualidades principales: abstracción y reutilización.

El concepto de clase como base para un objeto proporciona ventajas al combinar la abstracción funcional y la abstracción de datos. Así al contener tanto a los datos como a las funciones que comportan sobre los datos, se consigue reutilizar y mantener un elemento software.

Las clases se pueden asociar también en grupos de clases, permitiendo que se agrupen y se traten como un único elemento lógico proporcionando un modelo de reutilización efectivo a nivel de sistema, teniendo en cuenta el número de dependencias que existen entre ellos.

En el siguiente apartado se mostrará el metapatrón elegido para el desarrollo de la aplicación.

### 5.5.1. Determinación de subsistemas de análisis

Se ha escogido unos subsistemas en base a las tareas funcionales del sistema.

Se seguirá un metapatrón basado en la arquitectura por capas MVC (Model, View, Controller). Vamos a proceder analizar brevemente cada uno de ellos para saber exactamente en que se basa esta arquitectura.

El patrón de arquitectura MVC separa los datos y la lógica de negocio de la aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

A continuación mostramos un pequeño resumen de cada una de las partes de las que se compone MVC.

- Modelo: contendrá los objetos DAO para interactuar con la base de datos (se usará JPA) y almacenará la lógica de negocio.
  - Contiene el núcleo de la funcionalidad de la aplicación.
  - Encapsula el estado de la aplicación.
  - Independiente del controlador y la vista.
- View: formado por JSP que muestran el resultado final de la petición del cliente.
  - Es la presentación del modelo.
  - Puede acceder al modelo pero nunca cambiar su estado.
  - Puede ser notificada cuando hay un cambio de estado en el modelo.
- Controlador: estará compuesto por las clases que atenderán las peticiones de los clientes.
  - Reacciona a la petición del cliente, ejecutando la acción adecuada y creando el modelo pertinente.

Un ejemplo de la adaptación de este patrón a una aplicación Java Servlets como la tratada en esta memoria es la siguiente:

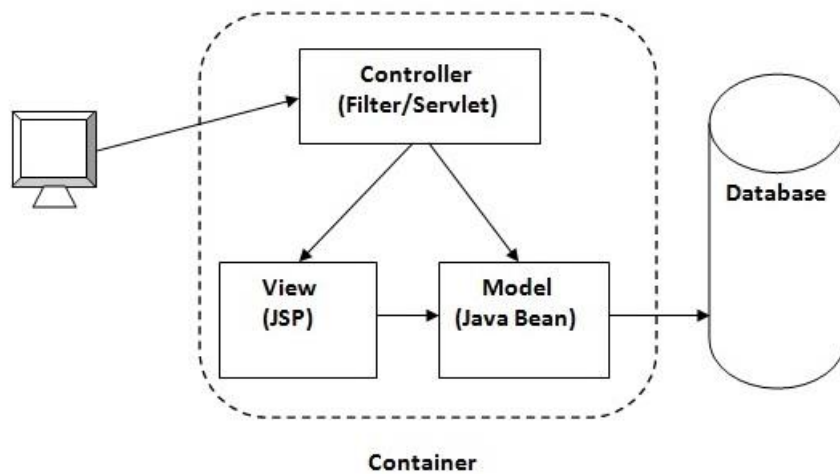


Ilustración 28: Modelo Vista Controlador

Principalmente el funcionamiento descrito en la anterior imagen es el siguiente. Las peticiones llegan al controlador que se tratará mediante un Servlet, este servlet redirigirá la petición a su EJB correspondiente que con la ayuda de JPA, interactuando con la base de datos, obtiene los resultados que posteriormente devuelve al controlador y éste lo enviará a la capa vista para que el usuario pueda ver el resultado de la petición.

Este proyecto es una primera versión del sistema y ya que no comparte módulos con otros subsistemas la lógica del sistema se realizará en los servlets. Se seguirá utilizando JPA para interactuar con la base de datos.

## 5.6. Análisis de los casos de uso

En este apartado se van a estudiar los casos de uso que se han definido en el apartado [5.4.1. Especificación de casos de uso](#), identificando las clases cuyos objetos son necesarios para realizarlo y describir su comportamiento mediante la interacción de dichos objetos.

### 5.6.1. Identificación de clases asociadas a un caso de uso

En este apartado se van a identificar los objetos necesarios para llevar a cabo cada uno de los casos de uso identificados anteriormente. Se extraerán los objetos y se determinarán cuáles de ellos son candidatos a ser clases.



Hay que decir que es la primera versión en la que se extraen los objetos y es posible que no se extraigan todos lo que se implementarán. En la fase de diseño será en la que sí que se estudiarán todos aquellos que se implementarán en el sistema.

De los casos de uso se pueden extraer tres tipos de clases:

- **Clases de entidad:** muestran la información manipulada en el caso de uso. En los diagramas se mostrarán de la siguiente manera. Ej. E:Nombre.
- **Clases de interfaz:** muestran la interacción entre el sistema y el usuario o entre el sistema y el administrador de la aplicación. En los diagramas se mostrarán de la siguiente manera. Ej. I:Nombre.
- **Clases de controlador:** son los responsable de controlar y coordinar las peticiones y los objetos relacionados con cada caso de uso. En los diagramas se mostrarán de la siguiente manera. Ej. C:Nombre.

### 5.6.1.1. Descripción de la iteración con los objetos

En este apartado se mostrarán mediante diagramas de iteración cada uno de los casos de uso que ya se han descrito para este sistema.

A continuación se muestran los diagramas de iteración por caso de uso. Quizá algunos casos de uso utilicen más de un diagrama simplemente para ayudar a entender el mismo de una manera más clara.

- **CU-00: Acceso a la aplicación web.**
  - CU-00\_01: Un usuario registrado se logea.

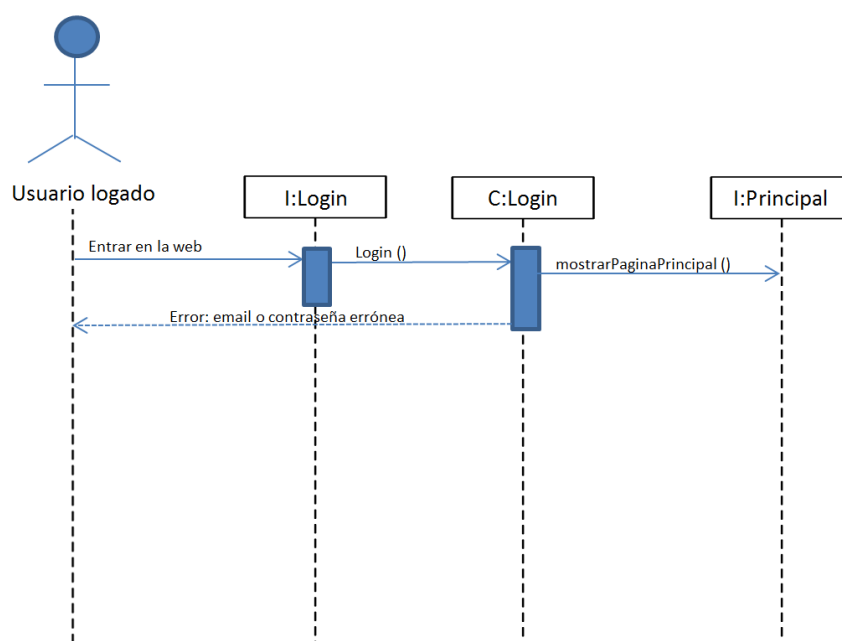


Ilustración 29: CU-00\_01 Diagrama iteración

- CU-00\_02: Un usuario registrado recupera la contraseña.

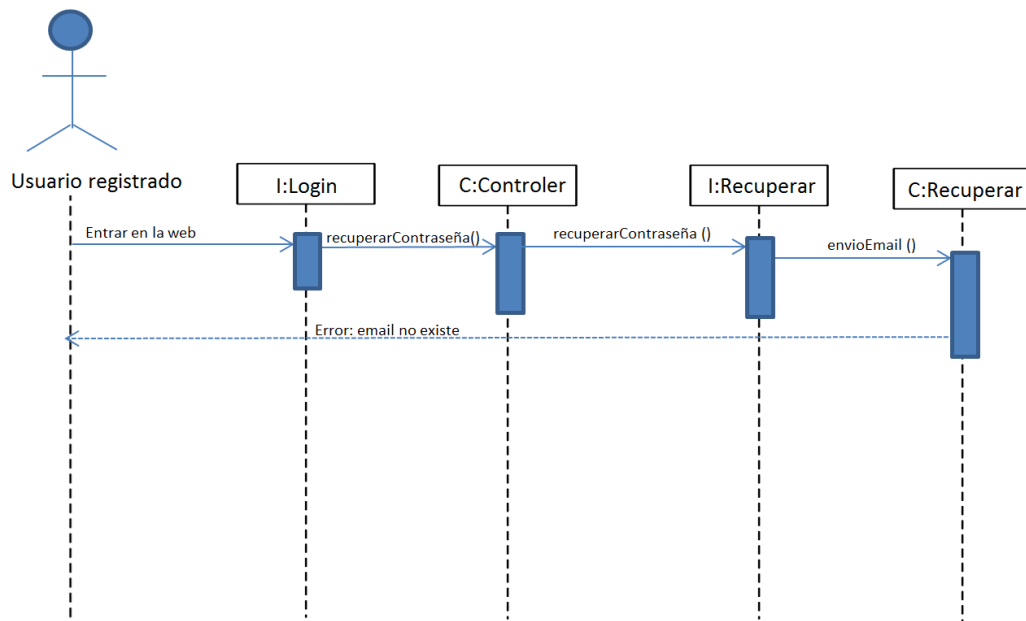


Ilustración 30: CU-00\_02 Diagrama iteración

- CU-00\_03: Un usuario no registrado se registra.

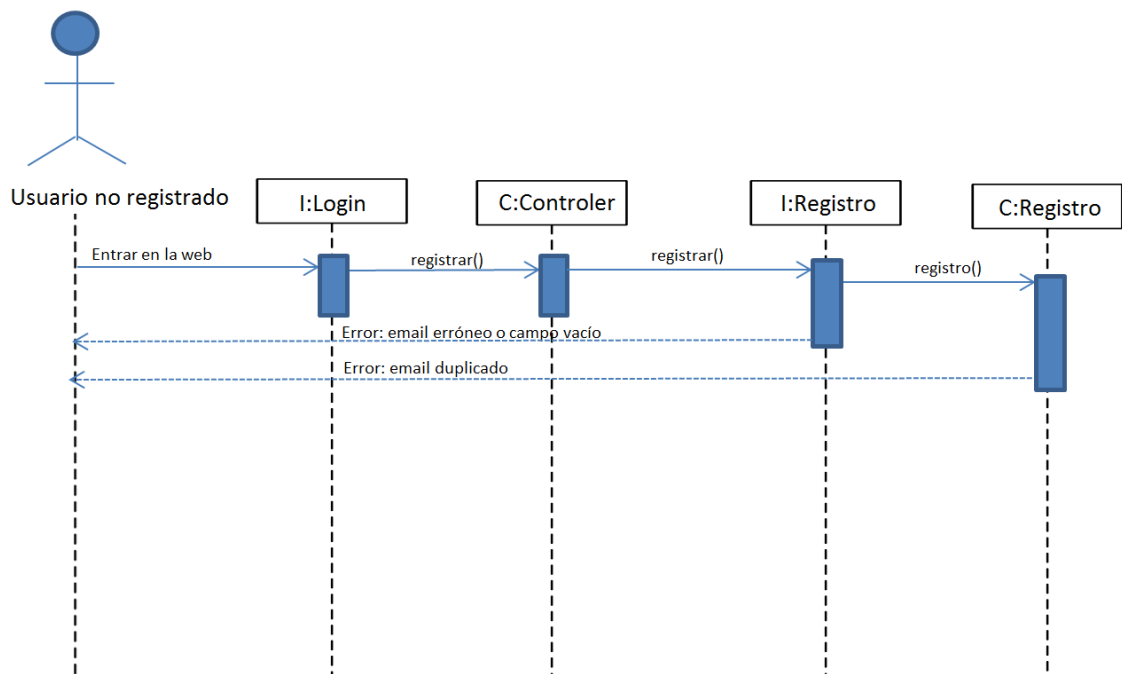


Ilustración 31: CU-00\_03 Diagrama iteración

- **CU-01: Acceso a la aplicación web Administrador.**
  - CU-01\_01: Un administrador registrado se logea.

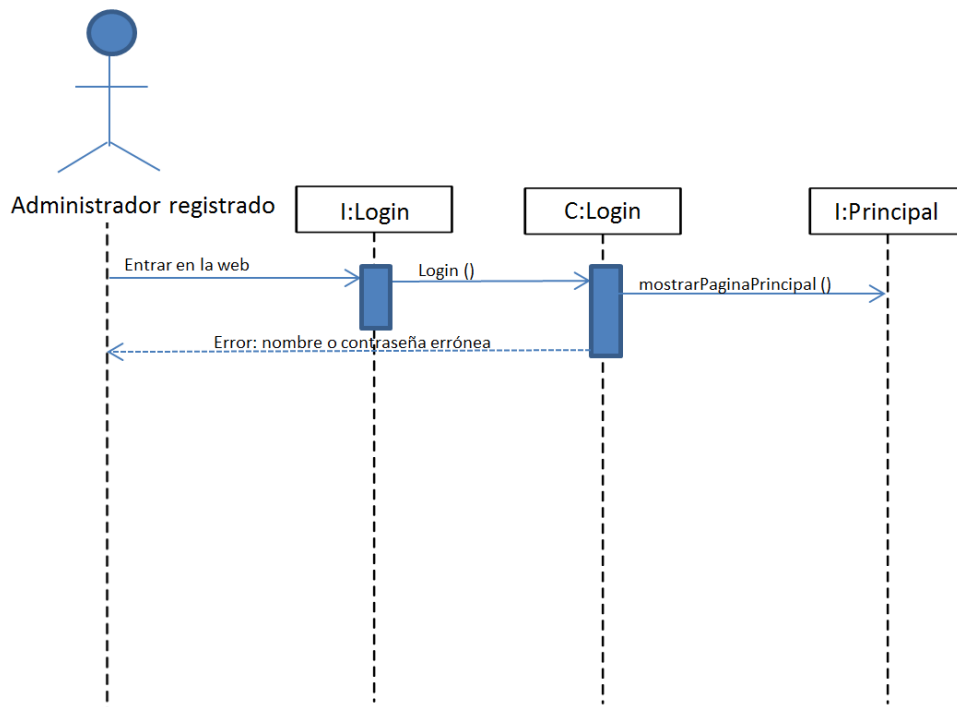


Ilustración 32: CU-01\_01 Diagrama iteración

- **CU-02: Cierre de sesión.**
  - CU-02\_01: Un usuario registrado cierra sesión.

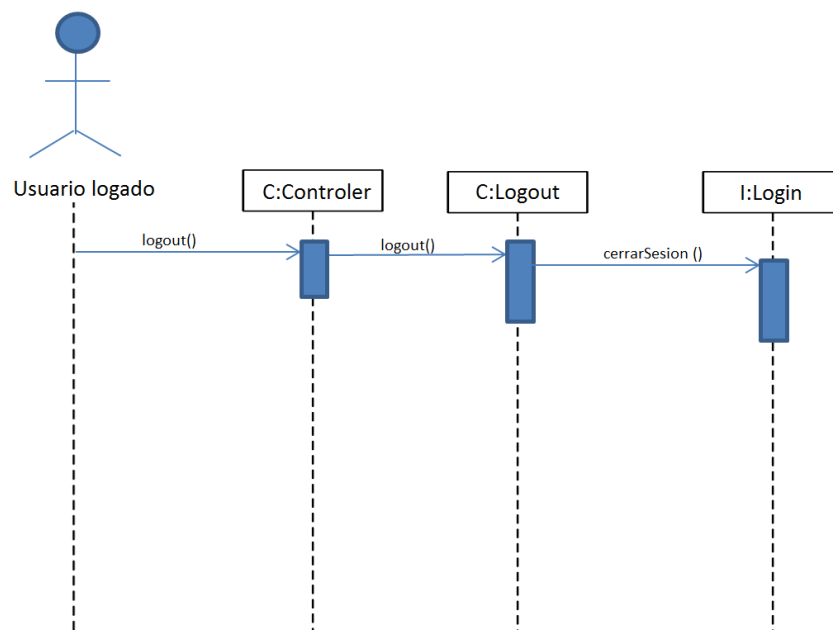


Ilustración 33: CU-02\_01 Diagrama iteración

- CU-02\_02: Un administrador registrado cierra sesión.

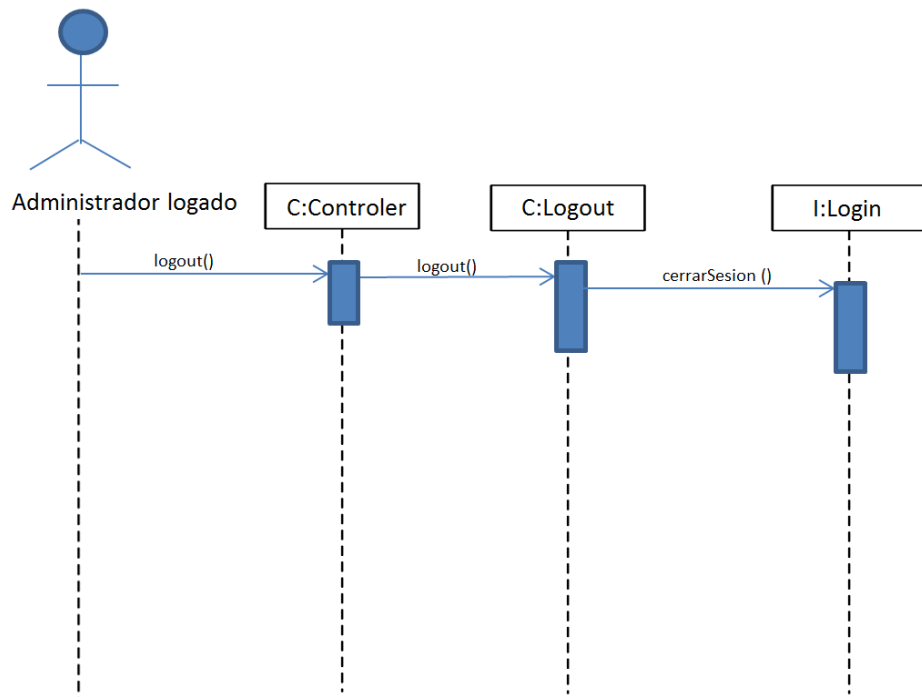


Ilustración 34: CU-02\_02 Diagrama iteración

➤ **CU-03: Gestión de cuenta.**

- CU-03\_01: Un usuario registrado modifica los datos de su cuenta.

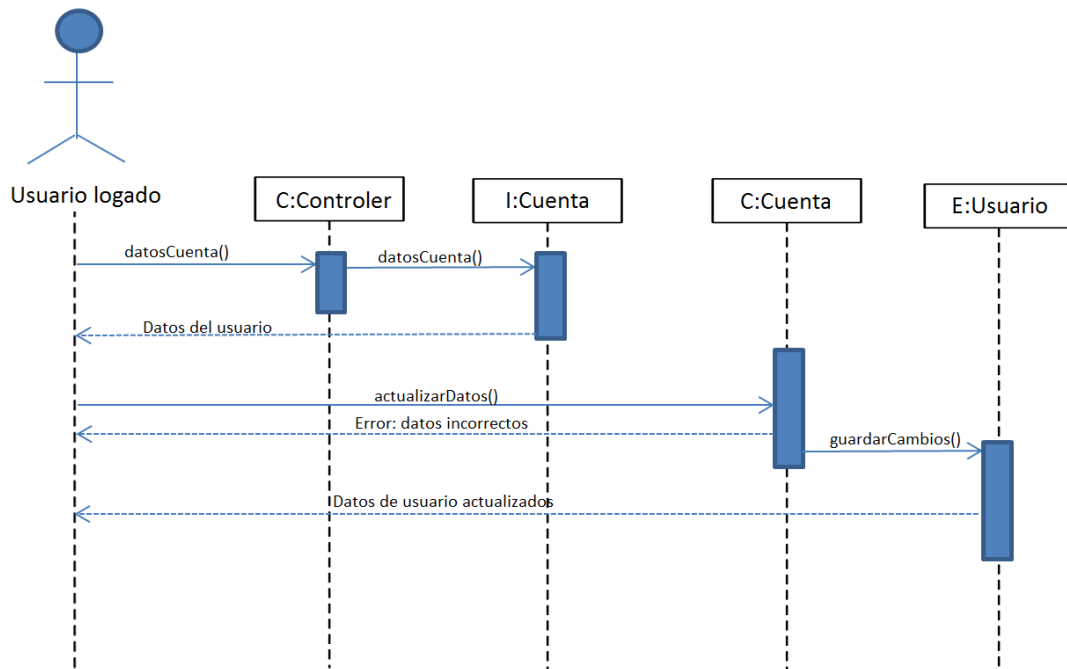


Ilustración 35: CU-03\_01 Diagrama iteración

➤ **CU-04: Gestión del proyecto.**

- CU-04\_01: Un usuario registrado crea un proyecto.

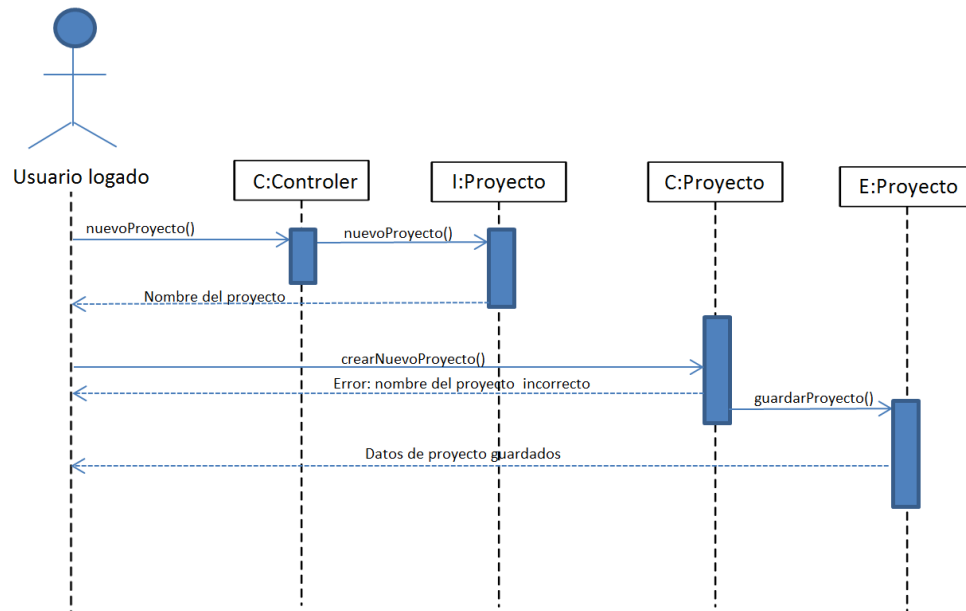


Ilustración 36: CU-04\_01 Diagrama iteración

- CU-04\_02: Un usuario registrado selecciona un proyecto.

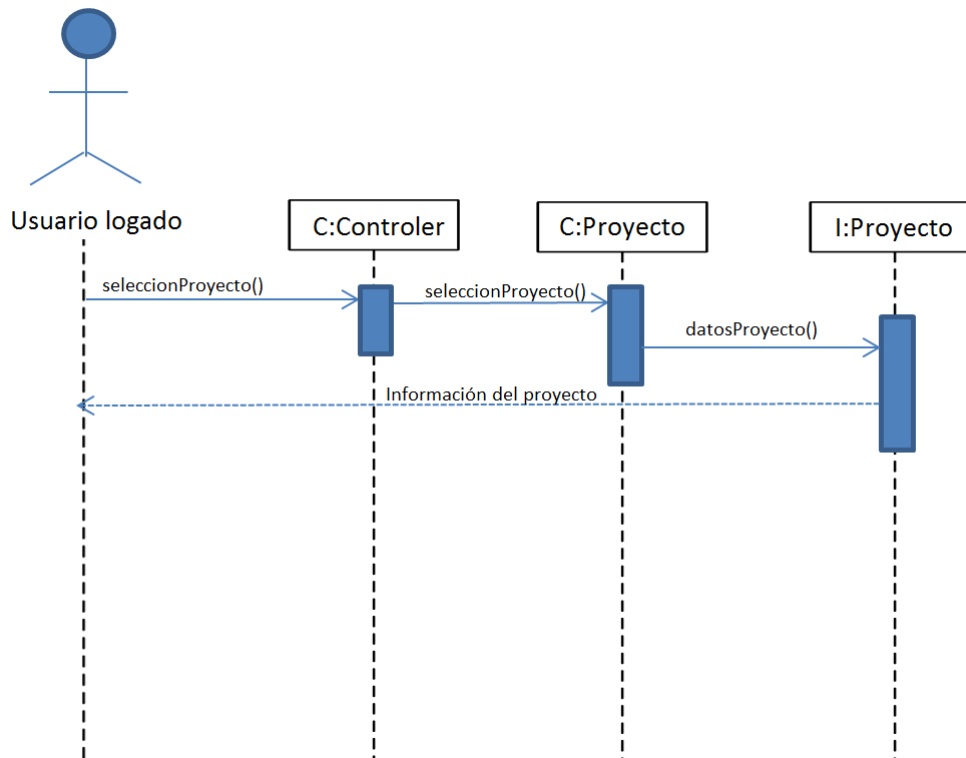


Ilustración 37: CU-04\_02 Diagrama iteración

- CU-04\_03: Un usuario registrado borra un proyecto.

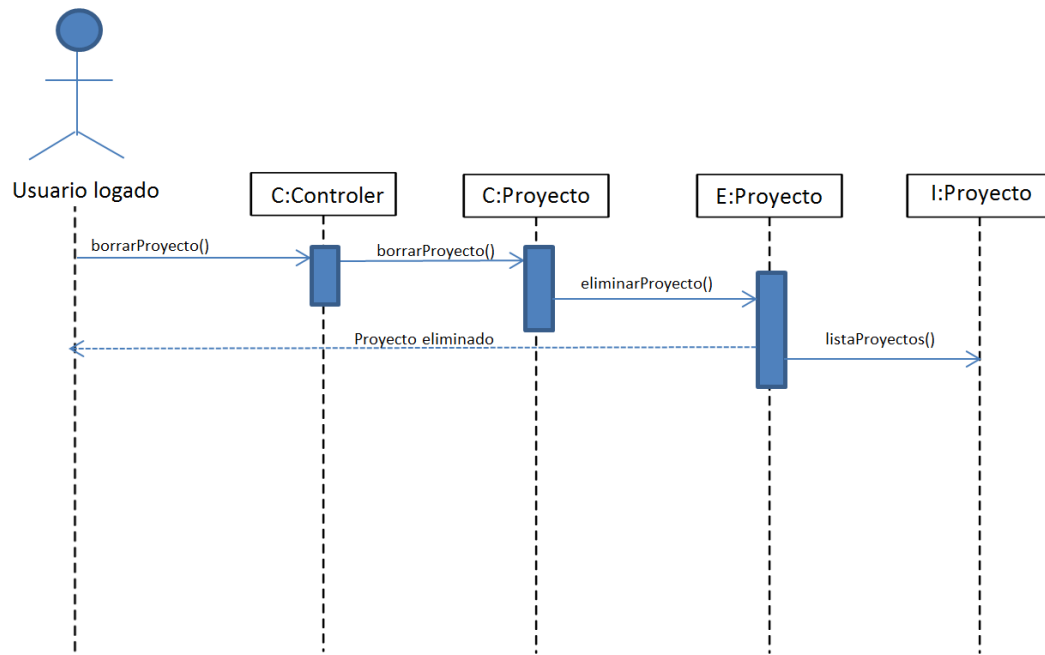


Ilustración 38: CU-04\_03 Diagrama iteración

➤ **CU-05: Fases.**

- CU-05\_01: Un usuario registrado entra en una fase.

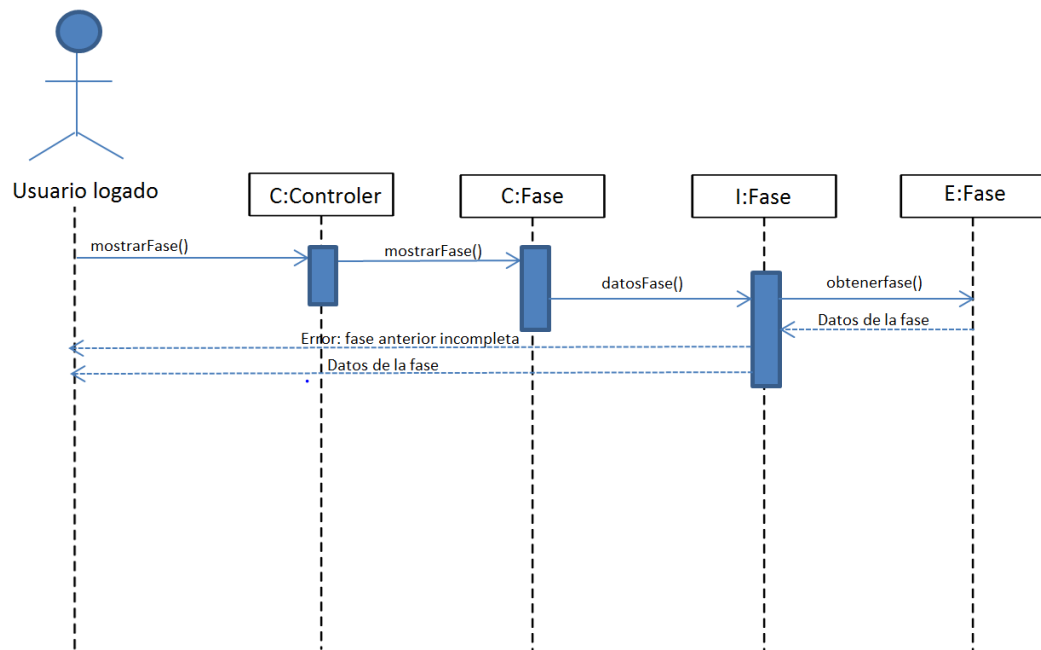


Ilustración 39: CU-05\_01 Diagrama iteración

➤ **CU-06: Gestión usuarios Administración.**

- CU-06\_01: Un administrador realiza cambios sobre los usuarios de la aplicación.

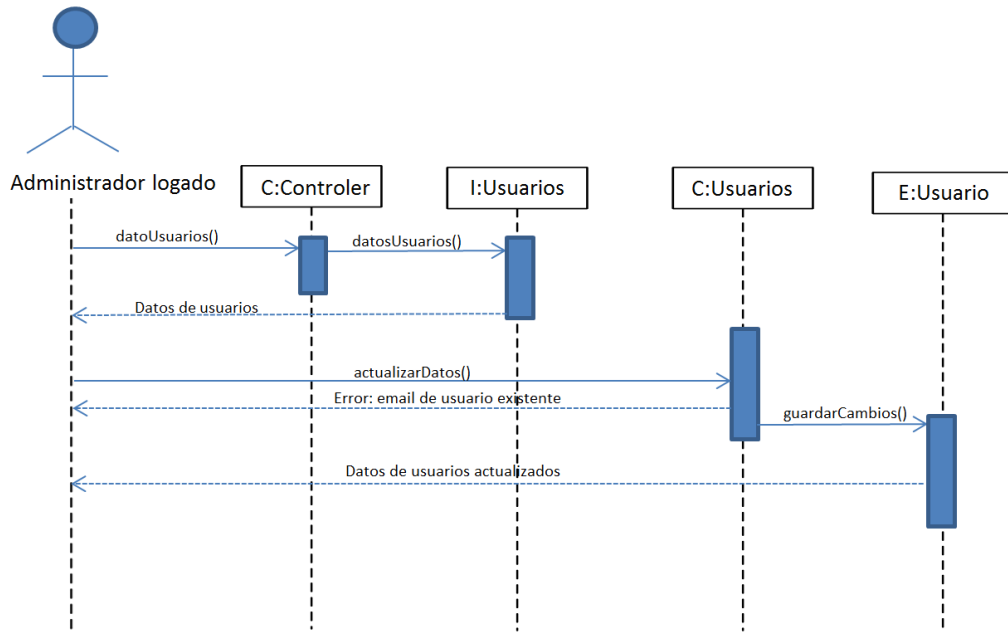


Ilustración 40: CU-06\_01 Diagrama iteración

➤ **CU-07: Gestión fases Administración.**

- CU-07\_01: Un administrador realiza cambios sobre las fases de la aplicación.

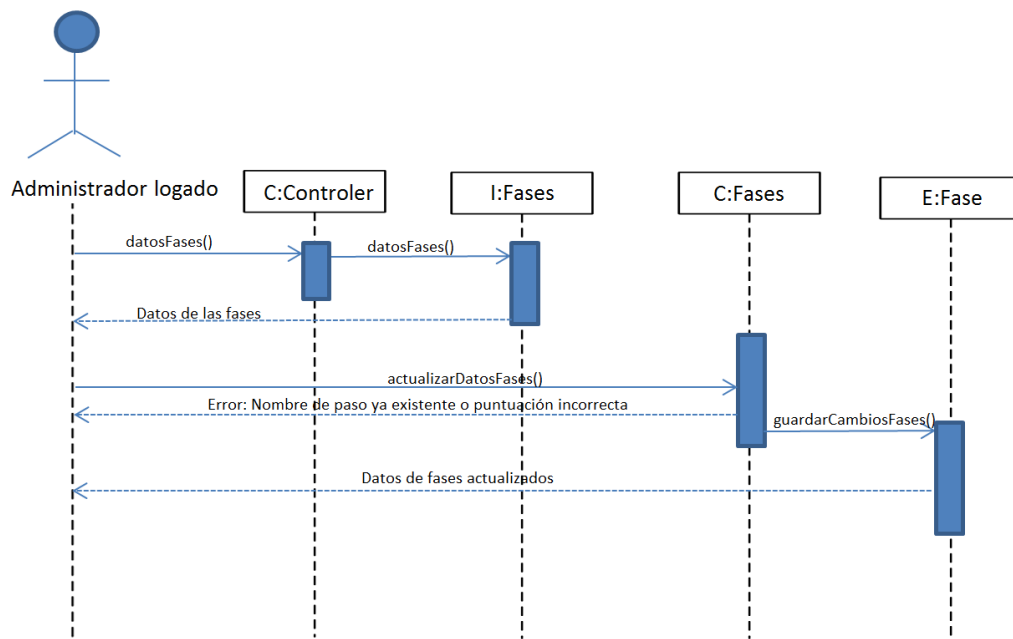


Ilustración 41: CU-07\_01 Diagrama iteración

## 5.7. Análisis de clases

En este apartado se van a mostrar las clases que hemos podido sacar del apartado anterior. Se van a mostrar tanto los Servlets como las entidades JPA.

Para empezar vamos a mostrar un diagrama explicativo en el que se ven claramente las clases así como las entidades.

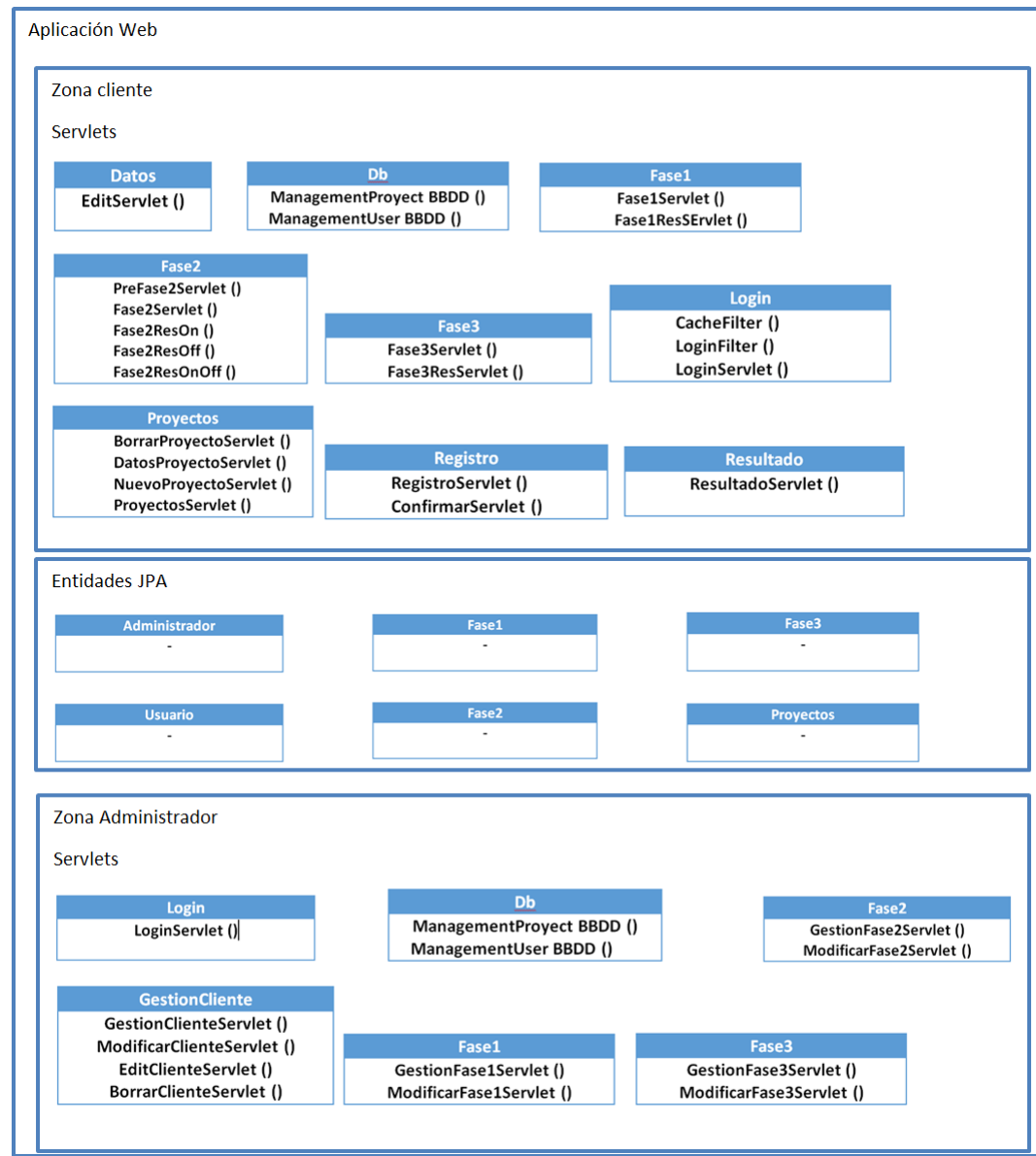


Ilustración 42: Diagrama de clases



### 5.7.1. Identificación de responsabilidades y atributos

En este apartado se van a mostrar las responsabilidades que son las funcionalidades de cada una de las clases que hemos mostrado en el diagrama.

Para identificar las responsabilidades y los atributos vamos a utilizar la siguiente tabla:

Nombre de la clase	
Responsabilidades	Gestión de fases Administrador
Atributos	Administrador logado
Operaciones	Gestión de fases

Tabla 105: Responsabilidades y atributos ejemplo

A continuación se mostrarán todas las clases identificadas en el diagrama en la zona cliente:

Datos	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de modificar los datos del usuario cuando éste los modifica.
Atributos	-
Operaciones	<b>EditServlet ()</b> : obtiene los datos introducidos por el usuario y modifica los datos de su cuenta.

Tabla 106: Responsabilidades y atributos Datos

Db	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de enviar las peticiones del usuario y proyectos a la base de datos.
Atributos	-
Operaciones	<b>ManagementUser BBDD ()</b> : obtiene las peticiones sobre la entidad usuario y las envía a la base de datos. <b>ManagementProyect BBDD ()</b> : obtiene las peticiones sobre la entidad proyecto y las envía a la base de datos.

Tabla 107: Responsabilidades y atributos Db

Fase1	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada gestionar todas las peticiones correspondientes a la fase 1.
Atributos	-
Operaciones	<b>Fase1Servlet ()</b> : obtiene los datos de la fase 1 y los muestra. <b>Fase1ResServlet()</b> : obtiene las respuestas del usuario sobre la fase 1 y las envía a la base de datos.

Tabla 108: Responsabilidades y atributos Fase1

Fase2	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada gestionar todas las peticiones correspondientes a la fase 2.
Atributos	-
Operaciones	<p><b>PreFase2Servlet ()</b>: obtiene los datos previos a la fase 2 y los muestra.</p> <p><b>Fase2Servlet()</b>: obtiene las respuestas del usuario sobre la fase previa y muestra los datos de la fase 2 según las respuestas.</p> <p><b>Fase2ResOn()</b>: obtiene las respuestas del usuario sobre la fase 2 correspondientes al modelo de negocio On.</p> <p><b>Fase2ResOff()</b>: obtiene las respuestas del usuario sobre la fase 2 correspondientes al modelo de negocio Off.</p> <p><b>Fase2ResOnOff()</b>: obtiene las respuestas del usuario sobre la fase 2 correspondientes al modelo de negocio On Off.</p>

Tabla 109: Responsabilidades y atributos Fase2

Fase3	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada gestionar todas las peticiones correspondientes a la fase 3.
Atributos	-
Operaciones	<p><b>Fase3Servlet ()</b>: obtiene los datos de la fase 3 y los muestra.</p> <p><b>Fase3ResServlet()</b>: obtiene las respuestas del usuario sobre la fase 3 y los envía a la base de datos.</p>

Tabla 110: Responsabilidades y atributos Fase3

Login	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada gestionar todas las peticiones sobre el login de usuario.
Atributos	-
Operaciones	<p><b>LoginServlet ()</b>: obtiene los datos de introducidos por el usuario de email y contraseña y da acceso a la aplicación si son correctos.</p>

Tabla 111: Responsabilidades y atributos Login

Registro	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada gestionar todas las peticiones sobre el registro de usuario.
Atributos	-
Operaciones	<p><b>RegistroServlet ()</b>: obtiene los datos introducidos por el usuario para crear un nuevo usuario.</p> <p><b>ConfirmarServlet ()</b>: confirma los datos introducidos por el usuario y crea el usuario.</p>

Tabla 112: Responsabilidades y atributos Registro

Proyectos	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de gestionar todas las peticiones sobre el proyecto en sí.
Atributos	-
Operaciones	<b>ProyectosServlet ()</b> : obtiene los datos de los proyectos del usuario logado para mostrarlos. <b>NuevoProyectoServlet ()</b> : obtiene los datos introducidos por el usuario y crea el nuevo proyecto. <b>DatosProyectoServlet ()</b> : obtiene los datos del proyecto del usuario logado y muestra el estado de sus fases. <b>BorrarProyectoServlet()</b> : elimina los datos del proyecto del usuario logado.

Tabla 113: Responsabilidades y atributos Proyectos

Resultado	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de mostrar los resultados del proyecto.
Atributos	-
Operaciones	<b>ResultadoServlet ()</b> : obtiene los resultados del proyecto del usuario logado y los muestra.

Tabla 114: Responsabilidades y atributos Resultado

A continuación se mostrarán todas las clases identificadas en el diagrama en la zona cliente:

Login	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de gestionar todas las peticiones sobre el login de administrador.
Atributos	-
Operaciones	<b>LoginServlet ()</b> : obtiene los datos introducidos por el administrador, nombre de usuario y contraseña y da acceso a la aplicación si son correctos.

Tabla 115: Responsabilidades y atributos Login Administrador

GestionCliente	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de gestionar todas las modificaciones sobre los clientes de la aplicación
Atributos	-
Operaciones	<b>GestiónClienteServlet ()</b> : obtiene la lista de los clientes y la muestra. <b>ModificarClienteServlet ()</b> : obtiene la modificación del cliente y la actualiza en la base de datos. <b>EditarClienteServlet ()</b> : obtiene la lista de los clientes y la muestra. <b>BorrarClienteServlet ()</b> : elimina un cliente.

Tabla 116: Responsabilidades y atributos GestionCliente

Fase1	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de gestionar la fase 1
Atributos	-
Operaciones	<b>GestionFase1Servlet ()</b> : obtiene una lista de los pasos de la fase 1. <b>ModificarFase1Servlet ()</b> : obtiene los resultados de las modificaciones de la fase 1 y los envía a la base de datos.

Tabla 117: Responsabilidades y atributos Fase1 Administrador

Fase2	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de gestionar la fase 2
Atributos	-
Operaciones	<b>GestionFase2Servlet ()</b> : obtiene una lista de los pasos de la fase 2. <b>ModificarFase2Servlet ()</b> : obtiene los resultados de las modificaciones de la fase 2 y los envía a la base de datos.

Tabla 118: Responsabilidades y atributos Fase2 Administrador

Fase3	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de gestionar la fase 3
Atributos	-
Operaciones	<b>GestionFase3Servlet ()</b> : obtiene una lista de los pasos de la fase 3. <b>ModificarFase3Servlet ()</b> : obtiene los resultados de las modificaciones de la fase 3 y los envía a la base de datos.

Tabla 119: Responsabilidades y atributos Fase3 Administrador

Db	
Responsabilidades	Esta clase es la encargada de enviar las peticiones del usuario y proyectos a la base de datos.
Atributos	-
Operaciones	<b>ManagementUser BBDD ()</b> : obtiene las peticiones sobre la entidad usuario y las envía a la base de datos. <b>ManagementProyect BBDD ()</b> : obtiene las peticiones sobre la entidad proyecto y las envía a la base de datos.

Tabla 120: Responsabilidades y atributos Db Administrador

## 5.7.2. Identificación de asociaciones y agregaciones

No se han identificado asociaciones y agregaciones.

### 5.7.3. Identificación de generalizaciones

En este apartado se intenta definir de una forma global las generalizaciones que se pueden hallar de las clases.

Para todas las clases las generalizaciones que se han podido hallar son las siguientes:

TFG	
Tipo	Generalización
Nivel	Superclase
Superclase/s	-
Subclase/s	Cliente, administrador
Descripción	Define la información de la aplicación

Tabla 121: Generalización TFG

Cliente	
Tipo	Generalización
Nivel	Subclase
Superclase/s	TFG
Subclase/s	-
Descripción	Define la información de la zona cliente

Tabla 122: Generalización Cliente

Administrador	
Tipo	Generalización
Nivel	Subclase
Superclase/s	TFG
Subclase/s	-
Descripción	Define la información de la zona administrador

Tabla 123: Generalización Administrador

## 5.8. Elaboración del modelo de datos

En este apartado se mostrará un primer modelo de datos de la aplicación. Toda la información de la base de datos.

A continuación se muestra un pequeño diagrama que mostrará las entidades de las que se compone la base de datos.

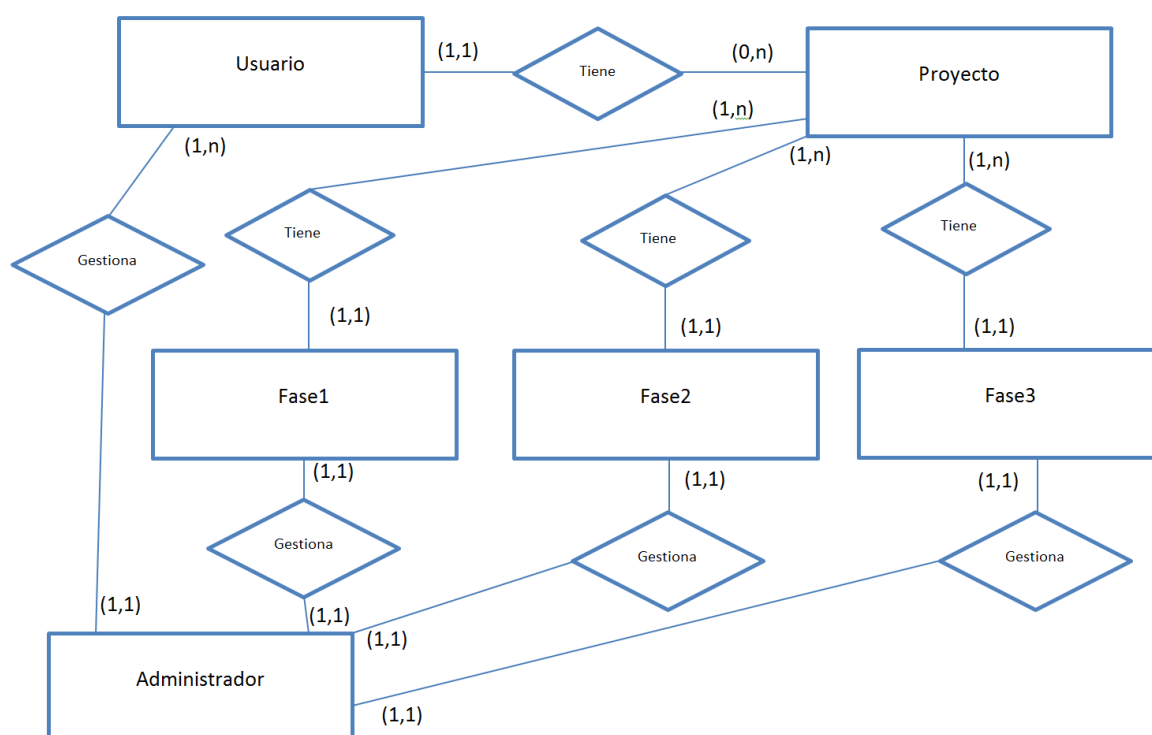


Ilustración 43: Modelo de datos

Los recuadros corresponden a las entidades. Los rombos a la relación y las cardinalidades a las cardinalidades de las relaciones.

### 5.8.1. Especificación de necesidades y migración de datos y carga inicial.

La base de datos se configurará con una serie de datos previos pero no necesitará de una carga inicial de datos.

## 5.9. Definición de interfaces de usuario

En este apartado se va a definir el aspecto de las interfaces de usuario de la aplicación. Se va a mostrar su comportamiento así como el aspecto que tienen. Se busca crear unas interfaces de usuario que satisfagan los requisitos del usuario.

También se van a definir los perfiles de usuario que van a utilizar nuestra aplicación y los procesos que van a realizar en la aplicación.

Por último se mostrará el formato y el contenido de las interfaces de pantalla explicando su función.

### 5.9.1. Especificación de principios generales de la interfaz.

Para el diseño de la interfaz se van a tener en cuenta las características de los usuarios que van a utilizar la aplicación. Se tendrán en cuenta sus necesidades, su capacidad y su experiencia.

Se tendrán en cuenta las restricciones de estos usuarios a la hora de utilizar la aplicación. El rechazo que tienen sobre una nueva aplicación tales como el diseño, la colocación de los menús, la facilidad de búsqueda, etc... teniendo en cuenta estos aspectos podremos definir un diseño que satisfaga al usuario de forma que se encuentre cómodo navegando por la aplicación.

Para ello hemos definido una serie de características que debe tener la aplicación. Las características son las siguientes:

- **Claridad:** se debe definir una interfaz clara y sencilla para que el usuario no se pierda.
- **Tecnología:** se va a utilizar como ya hemos explicado, Java servlets con MySQL así como el uso de JPA para interactuar con la base de datos.
- **Idioma:** el idioma de la aplicación será el castellano en un principio.
- **Restablecimiento:** se van a utilizar medios para que el usuario pueda volver hacia atrás en el caso que lo desee o lo necesite. Esto reduce los errores del usuario.
- **Ayuda:** se ayudará al usuario en su navegación en la aplicación.
- **Poca profundidad:** el usuario podrá acceder a las páginas principales desde casi cualquier lugar de la aplicación.

### 5.9.2. Identificación de perfiles y diálogos.

Según lo especificado en el apartado [5.4.1. Especificación de casos de uso](#) podemos definir los siguientes perfiles:

Perfil	Descripción
Usuario logado	Cualquier usuario que utilice la aplicación estando logado
Usuario no logado	Cualquier usuario que utilice la aplicación sin estar logado
Administrador logado	Cualquier administrador que utilice la aplicación estando logado
Administrador no logado	Cualquier administrador que utilice la aplicación sin estar logado

Tabla 124: Identificación de perfiles y diálogos

### 5.9.3. Especificación de formatos individuales y de la interfaz de pantalla.

En este apartado se va a especificar el formato individual de cada pantalla. Se va a mostrar todos los elementos que aparecerán en cada una de las pantallas.

Las pantallas de las que va a constar la aplicación serán:

Zona cliente:

- Login.
- Página de inicio.
- Proyectos.
- Nuevo Proyecto.
- Estado Proyecto.
- Fase1.
- Fase2.
- Fase3.
- Resultado.

Zona administrador:

- Login.
- Página de inicio.
- Gestión clientes.
- Gestión fase1.
- Gestión fase2.
- Gestión fase3.

En los siguientes apartados se mostrará de forma más extendida cada una de estas pantallas y su diseño gráfico.

#### 5.9.3.1. UI-00: Login.

Esta pantalla se compone de una ventana de login situada en la parte superior izquierda y un pequeño formulario de registro para registrar un nuevo usuario en la parte superior derecha.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla. En este caso este menú solo muestra un registro ya que el usuario aún no se ha logado.



Mi cuenta	Negocio TFG: Login	
	<div> <div>Email</div> <input type="text"/> <div>Contraseña</div> <input type="password"/> </div>	<div> <div>Nombre</div> <input type="text"/> <div>Apellido</div> <input type="text"/> <div>Email</div> <input type="text"/> <div>Contraseña</div> <input type="password"/> <div>Repita contraseña</div> <input type="password"/> <div>Enviar</div> </div>

Ilustración 44: UI-00 Login

### 5.9.3.1.1. UI-01: Página de inicio.

Esta pantalla se compone de un texto de bienvenida explicando un poco la aplicación en la parte superior izquierda y un pequeño formulario para modificar los datos de la cuenta. En este formulario no se puede cambiar el email.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta Proyectos Salir	Negocio TFG: Panel de cuenta	
	<div>¡Bienvenido &lt;usuario&gt;!</div> <div>Desconectar</div> <div>La aplicación más útil a la hora de mostrar tus ideas de negocio a la sociedad.....</div>	
	<div> <div>Nombre</div> <input type="text"/> <div>Apellido</div> <input type="text"/> <div>Email</div> <input type="text"/> <div>Modificar</div> </div>	
	<div> <div>Contraseña</div> <input type="password"/> <div>Repita contraseña</div> <input type="password"/> <div>Modificar</div> </div>	

Ilustración 45: IU-01: Página de inicio

### 5.9.3.1.2. UI-02: Proyectos.

Esta pantalla se compone de una lista de los proyectos que tiene el usuario logado. Puede borrar el proyecto o entrar en él.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: Proyectos										
Proyectos											
Salir	Estos son todos sus proyectos:										
	<table><tr><th>Nombre</th><th>Borrar</th></tr><tr><td>Proyecto1</td><td>Borrar</td></tr><tr><td>Proyecto2</td><td>Borrar</td></tr><tr><td>Proyecto3</td><td>Borrar</td></tr><tr><td>....</td><td></td></tr></table>	Nombre	Borrar	Proyecto1	Borrar	Proyecto2	Borrar	Proyecto3	Borrar	....	
Nombre	Borrar										
Proyecto1	Borrar										
Proyecto2	Borrar										
Proyecto3	Borrar										
....											

Ilustración 46: IU-02: Proyectos

### 5.9.3.1.3. UI-03: Nuevo proyecto.

Esta pantalla se divide en dos. Por un lado se muestra un pequeño texto en el que indica que el usuario no posee ningún proyecto y muestra un enlace para crear uno nuevo. Y por el otro lado se muestra la pantalla para crear el nuevo proyecto.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: Proyectos
Proyectos	
Salir	
	<p>¡Aún no tienes ningún proyecto &lt;usuario&gt;!</p> <p>Crea uno nuevo</p> <p>Crear</p>

Ilustración 47: IU-03 Nuevo proyecto

Mi cuenta	Negocio TFG: Nuevo proyecto
Proyectos	
Salir	
	<p>¡Añade un nuevo proyecto!</p> <div> <p>Nombre</p> <input type="text"/> <p>Crear</p> </div>

Ilustración 48: IU-03 Nuevo proyecto II

#### 5.9.3.1.4. UI-04: Estado del proyecto.

Esta pantalla se compone de un menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada. Debajo del menú de fases se encontrará el estado del proyecto seleccionado previamente. Se mostrará el estado de cada una de las fases y los puntos totales que se tiene.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: Proyectos
Proyectos	
Salir	Fase 1   Fase 2   Fase 3   Resultado
	<p>Su proyecto está en el siguiente estado</p> <p>Fase 1: Finalizada</p> <p>Fase 2: Sin Finalizar</p> <p>Fase3: Sin Finalizar</p> <p>Si tiene aún fases sin finalizar, complételas.....</p>

Ilustración 49: IU-04 Estado del proyecto

### 5.9.3.1.5.      UI-05: Fase 1.

Esta pantalla se compone de un menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada. Debajo del menú de fases se muestra todo el proceso de la fase 1. Se muestra una serie de cuestiones y preguntas cerradas que el usuario debe responder para completar la fase. Existe una barra lateral para ir bajando y completando las preguntas. Al final existe un botón enviar para enviar las respuestas y obtener la puntuación de la fase y el análisis de la misma.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: Proyectos
Proyectos	<div>Fase 1   Fase 2   Fase 3   Resultado</div>
Salir	<div>Fase 1</div> <p>Paso 1: Definición de negocio</p> <p>Haga una breve descripción...</p> <div></div> <p>Paso 2: Preguntas cerradas</p> <p>.....</p> <p>Enviar</p>

Ilustración 50: IU-05 Fase 1

#### 5.9.3.1.6. UI-06: Fase 2.

Esta pantalla se divide en dos pantallas. Por un lado tenemos la pantalla en la cual se le pregunta al usuario si su negocio es ON u OFF o ambos y se le pregunta una serie de marcas de la competencia para analizar en la fase. La segunda pantalla de la fase es similar a la fase 1. Debajo del menú de fases se muestra todo el proceso de la fase 2. Se muestra una serie de cuestiones y preguntas cerradas que el usuario debe responder para completar la fase. Existe una barra lateral para ir bajando y completando las preguntas. Al final existe un botón enviar para enviar las respuestas y obtener la puntuación de la fase y el análisis de la misma.

Aparece en ambas pantallas el menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: Proyectos
Proyectos	<div>Fase 1   Fase 2   Fase 3   Resultado</div>
Salir	<div>Fase 2</div> <p>En esta fase se analiza a la competencia y debes indicar si tu negocio es ON off o ambos.</p> <p>¿Tu negocio es ON OFF o ambos? <input type="button" value="ON"/></p> <p>Indica las marcas a analizar:</p> <p>Marca 1: <input type="text"/></p> <p>Marca 2: <input type="text"/></p> <p>.... Enviar</p>

Ilustración 51: IU-06 Fase 2

Mi cuenta	Negocio TFG: Proyectos
Proyectos	<div>Fase 1   Fase 2   Fase 3   Resultado</div>
Salir	<div>Fase 2</div> <p>Contesta a las siguientes cuestiones sobre la competencia:</p> <p>&lt;marca 1&gt;... &lt;marca 2&gt;... &lt;marca3&gt;...</p> <p>1. Relación</p> <p>¿...?</p> <p>Respuesta:</p> <p>...</p> <p>Enviar</p>

Ilustración 52: IU-06: Fase 2 II

### 5.9.3.1.7. UI-07: Fase 3.

Esta pantalla se compone de un menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada. Debajo del menú de fases se muestra todo el proceso de la fase 3. Se muestra una serie de

cuestiones y preguntas cerradas que el usuario debe responder para completar la fase. Existe una barra lateral para ir bajando y completando las preguntas. Al final existe un botón enviar para enviar las respuestas y obtener la puntuación de la fase y el análisis de la misma.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: Proyectos
Proyectos	Fase 1   Fase 2   Fase 3   Resultado
Salir	Fase 3
	Paso 1: Definir a la Persona en el contexto de mi servicio y producto
	Paso1.1: Piensa en la persona.....
	¿...?
	Respuesta:
	...
	Enviar

Ilustración 53: IU-07 Fase 3

### 5.9.3.1.8.      UI-08: Resultado.

Esta pantalla se compone de un menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada. Debajo del menú de fases se muestra el resultado del proyecto indicando el estado de cada fase así como la puntuación que se ha obtenido. Se muestra al final un gráfico en el cual se puede ver las posibilidades que tiene el negocio con esa puntuación obtenida.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: Proyectos
Proyectos	
Salir	<div>Fase 1   Fase 2   Fase 3   Resultado</div> <p>Enhorabuena acabas de finalizar todas las fases y por lo tanto has finalizado el proyecto...</p> <p>La puntuación obtenida en cada una de las fases es:</p> <p style="text-align: center;">Fase 1: - puntos</p> <p style="text-align: center;">Fase 2: - puntos</p> <p style="text-align: center;">Fase 3: - puntos</p> <p>En el siguiente grafico puede ver tus posibilidades de negocio:</p> <p style="text-align: center;">grafico</p>

Ilustración 54: IU-08 Resultado

### 5.9.3.1.9. UI-09: Login Administrador.

Esta pantalla se compone de una pequeña ventana de login en la cual el administrador puede logarse para entrar en la aplicación.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: Login
	<div> <div>Nombre</div> <input type="text"/> <div>Contraseña</div> <input type="password"/> <div>Entrar</div> </div>

Ilustración 55: IU-09 Login Administrador



### 5.9.3.1.10. UI-10: Página principal Administrador.

Esta pantalla se compone de un texto de bienvenida al administrador. Sale la opción de desconectarse.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	<div>Negocio TFG: Login</div> <div>¡Bienvenido &lt;nombre&gt;!</div> <div>Desconectar</div> <div>Ya estas dentro, administre la aplicación</div>
Gestión clientes	
Gestión fase 1	
Gestión fase 2	
Gestión fase 3	
Salir	

Ilustración 56: IU-10 Página principal Administrador

### 5.9.3.1.11. UI-11: Gestión clientes.

Esta pantalla se compone de un listado de los clientes de la aplicación. El administrador tiene la opción de modificar los datos o eliminar el cliente. Si selecciona la opción de modificar los datos se muestra una nueva pantalla con un pequeño formulario para modificar los datos del cliente.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	<div>Negocio TFG: GESTIÓN CLIENTES</div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Apellido</th> <th>Email</th> <th>Modificar</th> <th>Eliminar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cliente 1</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Cliente 2</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>Cliente 3</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Apellido	Email	Modificar	Eliminar	Cliente 1	...	...	...	...	Cliente 2	...	...	...	...	Cliente 3	...	...	...	...					
Nombre		Apellido	Email	Modificar	Eliminar																					
Cliente 1		...	...	...	...																					
Cliente 2		...	...	...	...																					
Cliente 3		...	...	...	...																					
Gestión clientes																										
Gestión fase 1																										
Gestión fase 2																										
Gestión fase 3																										
Salir																										

Ilustración 57: IU-11 Gestión clientes

Mi cuenta	<div>Negocio TFG: GESTIÓN CLIENTES</div> <p>Modifique o añada información del cliente:</p> <div> <div>Nombre</div> <input type="text"/> <div>Apellido</div> <input type="text"/> <div>Email</div> <input type="text"/> <div>Contraseña nueva</div> <input type="password"/> <div>Enviar</div> </div>
Gestión clientes	
Gestión fase 1	
Gestión fase 2	
Gestión fase 3	
Salir	

Ilustración 58: IU-11 Gestión clientes II

### 5.9.3.1.12. UI-12: Gestión fase 1.

Esta pantalla se compone de un listado de los pasos de la fase 1 con sus cuestiones. El administrador tiene la opción de modificar las cuestiones de cada paso así como los puntos de cada cuestión.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: GESTIÓN FASE 1
Gestión clientes	
Gestión fase 1	
Gestión fase 2	
Gestión fase 3	
Salir	

Paso 1:

Numero	Pregunta	Respuesta	Puntos	Modificar
1.	...	...	...	Modificar
2.	...	...	...	Modificar
3.	...	...	...	Modificar

Paso 2:

...

Ilustración 59: IU-12 Gestión Fase 1

### 5.9.3.1.13. UI-13: Gestión fase 2.

Esta pantalla se compone de un listado de los pasos de la fase 2 con sus cuestiones. El administrador tiene la opción de modificar las cuestiones de cada paso así como los puntos de cada cuestión.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	Negocio TFG: GESTIÓN FASE 2
Gestión clientes	
Gestión fase 1	
Gestión fase 2	
Gestión fase 3	
Salir	

Paso 1:

Numero	Pregunta	Respuesta	Puntos	Modificar
1.	...	...	...	Modificar
2.	...	...	...	Modificar
3.	...	...	...	Modificar

Paso 2:

...

Ilustración 60: IU-13 Gestión Fase 2

### 5.9.3.1.14. UI-14: Gestión fase 3.

Esta pantalla se compone de un listado de los pasos de la fase 3 con sus cuestiones. El administrador tiene la opción de modificar las cuestiones de cada paso así como los puntos de cada cuestión.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Mi cuenta	
Gestión clientes	
Gestión fase 1	
Gestión fase 2	
Gestión fase 3	
Salir	

Negocio TFG: GESTIÓN FASE 3

Paso 1:

Numero	Pregunta	Respuesta	Puntos	Modificar
1.	...	...	...	Modificar
2.	...	...	...	Modificar
3.	...	...	...	Modificar

Paso 2:

...

Ilustración 61: IU-14 Gestión Fase 3

### 5.9.4. Especificación del comportamiento dinámico de la aplicación.

En este apartado se va a mostrar el flujo entre las páginas. Las páginas corresponderán con cada una de la interfaces que se han definido en el apartado anterior.

Para aclarar el diagrama vamos a definir y aclarar los iconos que se van a mostrar.



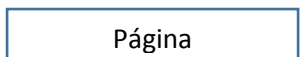
Icono	Descripción
<b>Inicio</b>	Inicio de la aplicación
	Navegación bidireccional
	Navegación direccional
	Página de la web

Tabla 125: Iconos mapa navegación

A continuación mostramos el diagrama.

Zona Cliente:

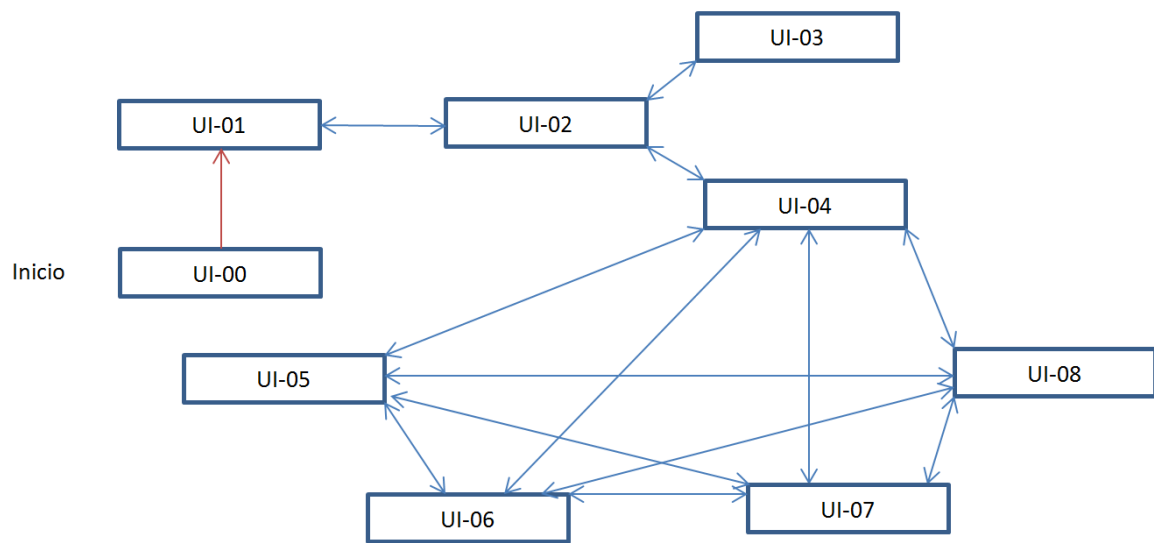


Ilustración 62: Mapa navegación cliente

Zona Administrador:

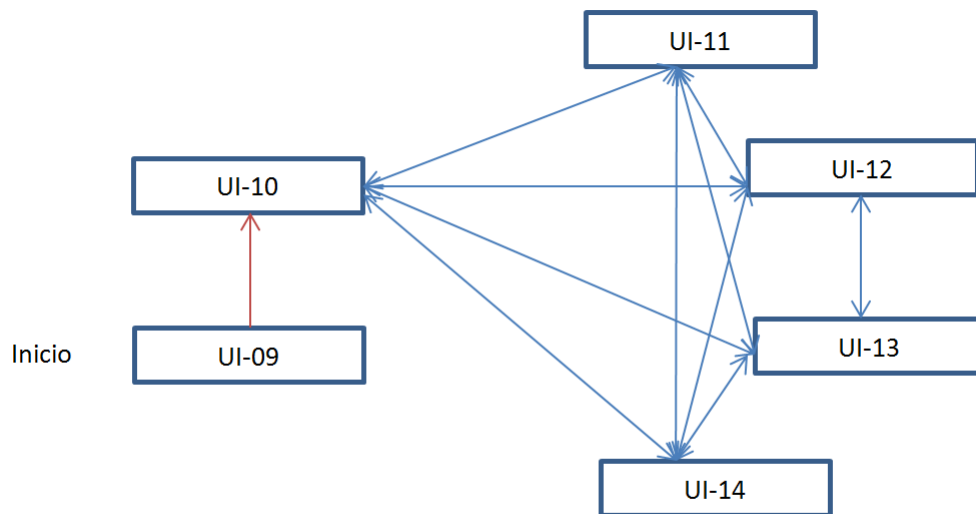


Ilustración 63: Mapa navegación administrador

## 5.9.5. Especificación de formatos de impresión.

La aplicación no genera ficheros de impresión.

## 5.10. Análisis de consistencia y especificación de requisitos.

En este apartado se va a verificar la consistencia de los modelos generados en el proceso de análisis.

### 5.10.1. Verificación y análisis de consistencia entre modelos.

Este apartado tiene como objetivo asegurar que los modelos siguen las normas establecidas en el punto [5.3.3 Especificación de estándares y normas](#).

Los modelos deben cumplir las siguientes consistencias:

- Consistencia entre clases y casos de uso:
  - Toda clase tendrá como mínimo un caso de uso asignado. Pero no habrá máximo en casos de uso asignados a una clase.
  - Todo caso de uso debe tener una clase asignada, sin máximo en clases asignadas a un caso de uso.
  - Los subsistemas definidos satisfacen la realización de todos los casos de uso.
  - Cada mensaje entre objetos se corresponde con una operación de una clase, y que todos los mensajes se envían a la clase correcta.
- Consistencia entre requisitos de usuario y requisitos de software:
  - Todo requisito software debe tener un requisito de usuario asignado. Sin máximo de requisitos de usuario asignados.
  - Todo requisito de usuario debe tener un requisito software asignado. Sin máximo de requisitos software asignados.
  - Todo caso de uso debe tener una interfaz de usuario asignada. Sin máximo de casos de uso asignados a una interfaz.

Estas comprobaciones ya se han llevado a cabo durante el documento. La consistencia entre clases y casos de uso la podemos visualizar en el apartado [5.6.1 Identificación de clases asociadas a un caso de uso](#). En cuanto a la consistencia entre los requisitos de usuario y los requisitos de software la podemos visualizar en el apartado [5.4.2.9 Matriz de trazabilidad: UR-SR](#).

Otra de las consistencias que deben tener los modelos es la consistencia entre los casos de uso y las interfaces. Ya que cada caso de uso debe tener al menos una interfaz. No existe límite de interfaces para un caso de uso.

En la siguiente tabla se va a mostrar la trazabilidad entre los casos de uso y las interfaces definidas anteriormente:

	CU-00	CU-01	CU-02	CU-03	CU-04	CU-05	CU-06	CU-07
UI-00	X							
UI-01			X	X				
UI-02					X			
UI-03					X			
UI-04					X			
UI-05						X		
UI-06						X		
UI-07						X		
UI-08						X		
UI-09		X						
UI-10			X					
UI-11							X	
UI-12								X
UI-13								X
UI-14								X

Tabla 126: Matriz de trazabilidad casos de uso interfaz

## 5.10.2. Validación de los modelos.

La relación entre los requisitos, los casos de uso y las clases ha quedado reflejada en las matrices de trazabilidad que hemos realizado hasta el momento.

Es clave que todos estos componentes estén relacionados a la hora de realizar el proyecto ya que cualquier error en uno de ellos conllevaría un gran coste subsanarlo si no se detecta hasta las fases más avanzadas del proyecto.

## **6. Diseño del sistema**

En este apartado se va a identificar el diseño del sistema de información que se va a llevar a cabo en el proyecto.

### **6.1. Objetivo.**

Esta sección del documento tiene como objetivo resolver los problemas que se han identificado en el análisis del sistema. Se identificará, gracias a éste resultado, la arquitectura y el entorno tecnológico del sistema.

Con la información obtenida se crearán todas las especificaciones para construir el sistema, la descripción de las pruebas y la identificación para la creación de los requisitos de implantación del sistema.

Esta sección del documento es clave a la hora de desarrollar el sistema ya que es la que garantiza que todos los componentes están interconectados y funcionen correctamente.

### **6.2. Alcance.**

La primera tarea que se realizará en esta sección del documento será determinar la arquitectura que logre cumplir con los objetivos marcados.

Otro de los aspectos que se tendrán en cuenta es la definición de casos de uso pero reales para poder observar cómo funcionan y los problemas que pueden derivar de ellos.

No obstante otra de las cosas que se realizarán será el modelo de clases transformando el modelo identificado en el análisis a un modelo de diseño. En este nuevo modelo se profundizará más en detalle en las clases, los atributos que dependen de ellas así como los métodos de los que se componen.

Para finalizar el diseño se elaborarán las especificaciones de construcción creando un plan de pruebas e identificando los requisitos de implantación necesarios para establecer el sistema.

### **6.3. Definición de la arquitectura del sistema.**

En este apartado se va a identificar la arquitectura utilizada para el sistema. Se identificarán los componentes físicos del sistema y su interrelación.

#### **6.3.1. Definición de niveles de arquitectura.**



En este apartado vamos a identificar los componentes físicos de los que se compone el sistema y sus comunicaciones.

La arquitectura que vamos a utilizar será la misma que ya identificamos en el análisis en el apartado [5.5 Identificación de subsistema de análisis](#).

Se utilizará la arquitectura (MVC) modelo, vista y controlador.

Como ya comentamos en el análisis hemos escogido esta arquitectura por su poca complejidad, por su comportamiento contra cambios futuros y por la experiencia que tenemos sobre esta arquitectura ya que la hemos utilizado en otros proyectos que han resultado satisfactorios.

A continuación se muestra una imagen de la arquitectura MVC y de los componentes de los que se sustenta.

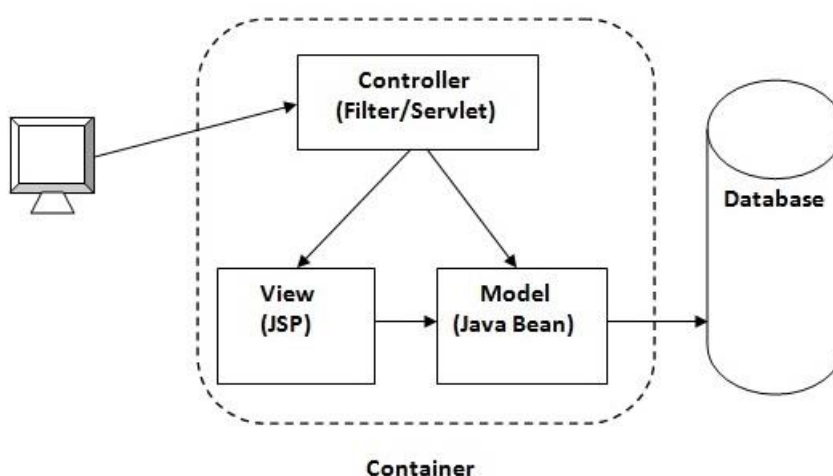


Ilustración 64: Arquitectura MVC Diseño

## 6.3.2. Especificación de excepciones.

En este apartado se van a identificar las posibles situaciones erróneas que se pueden dar en el funcionamiento del sistema. Estas posibles situaciones pueden ser, por ejemplo, el acceso a objetos que no existen o introducir datos erróneos en los formularios.

Para describir éstas posibles excepciones se van a utilizar unas tablas que identificarán en detalle la excepción.

EX-XX Nombre	
Tipo y descripción	
Estado anterior	
Elemento afectado	

Respuesta del sistema	
Elemento asociado a la respuesta	

Tabla 127: Tabla excepciones

A continuación se muestran todas las posibles excepciones del sistema.

EX-00 Login incorrecto	
Tipo y descripción	E/S. El usuario introduce datos en blanco o datos erróneos en el formulario de login
Estado anterior	Sistema en funcionamiento
Elemento afectado	Todo el sistema
Respuesta del sistema	Se muestra un mensaje de error al usuario en un nuevo jsp
Elemento asociado a la respuesta	Base de datos / controlador

Tabla 128: EX-00

EX-01 Editar incorrecto	
Tipo y descripción	E/S. El usuario edita mal los datos usuario.
Estado anterior	Sistema en funcionamiento
Elemento afectado	Todo el sistema
Respuesta del sistema	Se muestra un mensaje de error al usuario en un nuevo jsp
Elemento asociado a la respuesta	Base de datos / controlador

Tabla 129: EX-01

EX-02 Proyecto existente	
Tipo y descripción	E/S. El usuario introduce un nombre de un proyecto ya existente
Estado anterior	Sistema en funcionamiento
Elemento afectado	Todo el sistema
Respuesta del sistema	Se muestra un mensaje de error al usuario en un nuevo jsp
Elemento asociado a la respuesta	Base de datos / controlador

Tabla 130: EX-02

### 6.3.3. Especificación de estándares y normas de diseño y construcción.

En este apartado se van a identificar los estándares técnicos y la nomenclatura para la elaboración del diseño y construcción del sistema.

Se utilizarán las normas recogidas en el apartado [5.3.3 Especificación de estándares y normas](#) del análisis.

En las normas de codificación se utilizará el convenio Java.

La nomenclatura utilizada para nombrar a los Servlets de la aplicación será NombreServlet.java, empezando por mayúscula acabando con la palabra Servlet. Por el contrario para nombrar a las páginas .jsp se utilizará nombre.jsp, introduciendo todas las letras en minúscula.

La aplicación seguirá como idioma el castellano.

### 6.3.4. Identificación de subsistemas de diseño.

En este apartado se va a dividir el sistema lógico en subsistemas para analizarlos independientemente y poder describir más detalladamente su función en el sistema general.

Se va a utilizar la misma división que ya se utilizó en el apartado [5.5 Determinación de subsistemas de análisis](#) del análisis. En ésta división se descompone el sistema MVC en sus tres componentes principales: modelo, vista y controlador.

Subsistema Modelo (M) cuya principal función es la comunicación con la base de datos y contiene las entidades JPA. El subsistema recibe las peticiones por parte de los servlet y se comunica con la base de datos. No obstante en esta zona se recogen todas las funciones de actualización (inserción, modificación, borrado...) para realizar las operaciones oportunas sobre la base de datos.

Subsistema Vista (V) se compone de todos los ficheros .jsp que son los que el usuario utiliza para introducir toda la información a la aplicación. Estos ficheros .jsp se comunican a su vez con los servlets que gestionan la información y devuelven esa información de nuevo para mostrarlo en la vista.

Subsistema Controlador (C) se compone de todos los servlets de la aplicación. Este subsistema recibe todas las peticiones de la vista y redirige al servlet que posee toda la lógica de negocio de la petición.

### 6.3.5. Especificación del entorno tecnológico.

En este apartado se describirá la tecnología necesaria para el correcto funcionamiento del sistema tanto software como hardware.

El hardware necesario para el correcto funcionamiento del sistema es:

- Pantalla / monitor
- Dispositivo de selección
- Procesador Intel Core i3 o posterior
- Conexión a Internet
- 200 MB libres Disco Duro

El software necesario para el correcto funcionamiento del sistema es:

➤ Servidor de despliegue

El servidor de despliegue es necesario que sea compatible con el estándar J2EE. Se utilizará un sistema gestor de base de datos MySQL.

El lenguaje de programación a utilizar será Java con IDE Eclipse. Se utilizarán página JSP y HTML dependiendo de su contenido.

El principal navegador donde se despliega la aplicación correctamente es Google Chrome.

### **6.3.6. Especificación de requisitos de seguridad y operación.**

Los requisitos de seguridad y operación ya han sido especificados en el análisis. Los puntos en los cuales se recogió ésta información son [5.4.2.4 Requisitos de seguridad](#) y [5.4.2.8 Requisitos operación](#).

### **6.3.7. Estudio de la seguridad requerida en el proceso del sistema de información.**

En este apartado se va a identificar las medidas de seguridad requeridas que se van a llevar a cabo en el sistema.

Solo se permite el acceso a los documentos al Project Manager y al tutor.

Se utiliza como repositorio de almacenamiento tanto de la documentación como para el desarrollo el repositorio jazzhub. El repositorio únicamente tendrá dos invitados que serán el Project Manager y el tutor. Para acceder se debe introducir el nombre de usuario y la contraseña. Posee control de versiones que evitan la pérdida de datos. Es online por lo que se puede acceder de cualquier dispositivo con acceso a Internet.

### **6.3.8. Análisis de riesgos del entorno tecnológico.**

No se han identificado riesgos en el entorno tecnológico.

## **6.4. Diseño de la arquitectura de soporte.**

En este apartado se especificará el diseño de la arquitectura teniendo en cuenta lo descrito anteriormente.

### 6.4.1. Diseño de subsistemas de soporte.

En este apartado se describirán de forma detallada los componentes de los que se compone el sistema indicando sus características software.

Como ya venimos diciendo, el sistema se compone de tres componentes básicos que son la vista, el modelo y el controlador.

De cada uno de los componentes vamos a especificar su propósito, su función y sus dependencias.

Para identificar las características de cada componente se va a utilizar una tabla descriptiva como la que vemos a continuación.

CO-XX	
Nombre	Nombre
Tipo	Tipo
Propósito	Propósito
Función	Responsabilidad
Dependencias	Componente de dependencia

Tabla 131: Componente subsistemas

A continuación mostramos las características de los tres componentes esenciales:

CO-00	
Nombre	Modelo
Tipo	Componente
Propósito	Gestión de los datos
Función	Comunicación con la base de datos y almacenamiento de entidades. Lógica de actualización.
Dependencias	Controlador

Tabla 132: CO-00 Modelo

CO-01	
Nombre	Vista
Tipo	Componente
Propósito	Interacción con usuario y muestra de resultados
Función	Mostrar resultado de las peticiones del usuario de forma visual
Dependencias	Controlador y modelo

Tabla 133: CO-01 Vista

CO-02	
Nombre	Controlador
Tipo	Componente
Propósito	Lógica de negocio
Función	Obtiene las peticiones de la vista, realiza las funciones oportunas interactuando con el modelo y devuelve los resultados a la vista.
Dependencias	Modelo

Tabla 134: CO-02 Controlador

## 6.5. Diseño de casos de uso reales.

En este apartado se va a especificar el funcionamiento del sistema para cada caso de uso, describiendo los objetos y sistemas que intervienen así como las clases y objetos de las mismas.

### 6.5.1. Identificación de clases asociadas a un caso de uso.

En este apartado se van a identificar las clases que son necesarias para poder llevar a cabo cada caso de uso identificado.

Para identificar cada caso de uso con sus clases asociadas vamos a utilizar la siguiente tabla.

Caso de uso	Clase asociada	
	Nombre	Componente
CU-00	Logon.html	Vista
	Login.jsp	Vista
	Registro.html	Vista
	Registro.jsp	Vista
	LoginServlet.java	Controlador
	LoginFilter.java	Controlador
	CacheFilter.java	Controlador
	RegistroServlet.java	Controlador
	Confirmservlet.java	Controlador
	ManagementUserBBDD.java	Controlador
	ProxyManager.java	Modelo
	TfgUsuario.java	Modelo
CU-01	Logon.html	Vista
	Login.jsp	Vista
	LoginServlet.java	Controlador
	ManagementUserBBDD.java	Controlador
	ProxyManager.java	Modelo
	TfgAdministrador.java	Modelo
CU-02	Logout.jsp	Vista
	Logon.html	Vista
CU-03	Login.jsp	Vista
	Update.jsp	Vista
	EditServlet.java	Controlador
	ManagementUserBBDD.java	Controlador
	ProxyManager.java	Modelo
	TfgUsuario.java	Modelo
CU-04	Nuevoproyecto.jsp	Vista
	Proyecto.jsp	Vista
	EstadoProyecto.jsp	Vista
	BorrarProyectoServlet.java	Controlador
	DatosProyectoServlet.java	Controlador
	NuevoProyectoServlet.java	Controlador



	GestionFase3Servlet.java ModificarFase1Servlet.java ModificarFase2Servlet.java ModificarFase3Servlet.java ManagementUserBBDD.java ManagementProyectBBDD.java ProxyManager.java TfgUsuario.java TfgProyecto.java TfgFase1.java TfgFase2.java TfgFase3.java	Controlador Controlador Controlador Controlador Controlador Controlador Modelo Modelo Modelo Modelo Modelo Modelo
--	--	--

Tabla 135: Casos de Uso Clase asociada

## 6.5.2. Diseño de la realización de casos de uso.

En este apartado se va a mostrar cómo se interrelacionan los objetos mediante unos diagramas representado cada uno de los casos de uso ya identificados anteriormente.

Se va a utilizar como base los diagramas identificados en el apartado [5.6.1 Identificación de clases asociadas a un caso de uso](#) del análisis.

### 6.5.2.1. CU-00 Acceso a la aplicación web.

- CU-00-01: Un usuario registrado se loga.

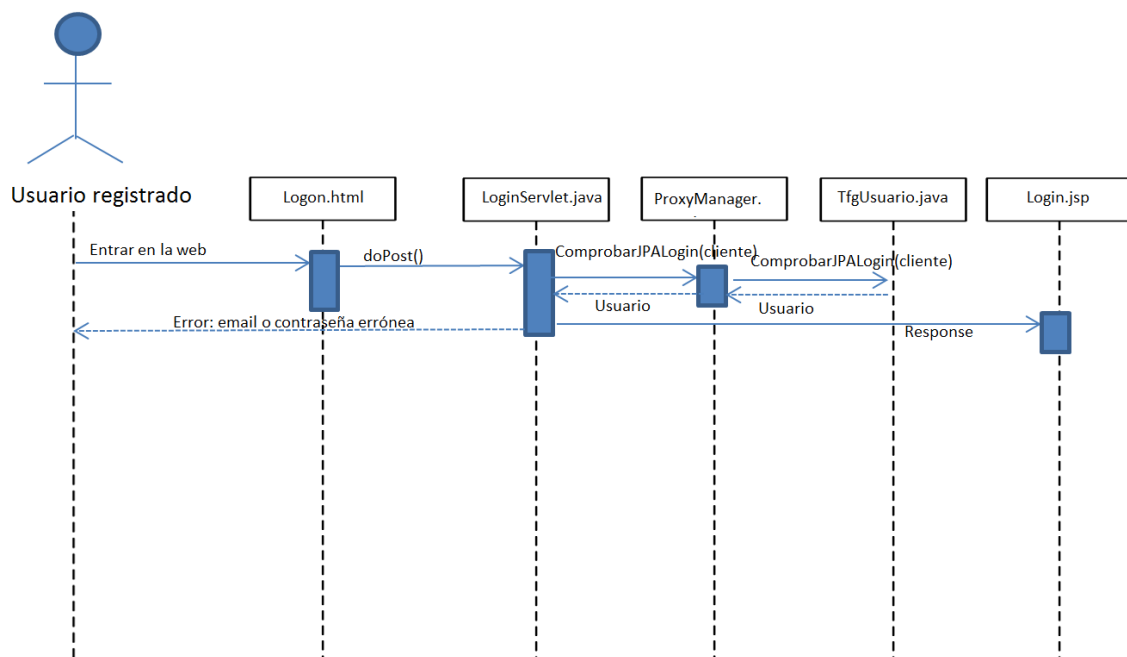


Ilustración 65: CU-00-01 Diseño



- CU-00-02: Un usuario no registrado se registra.

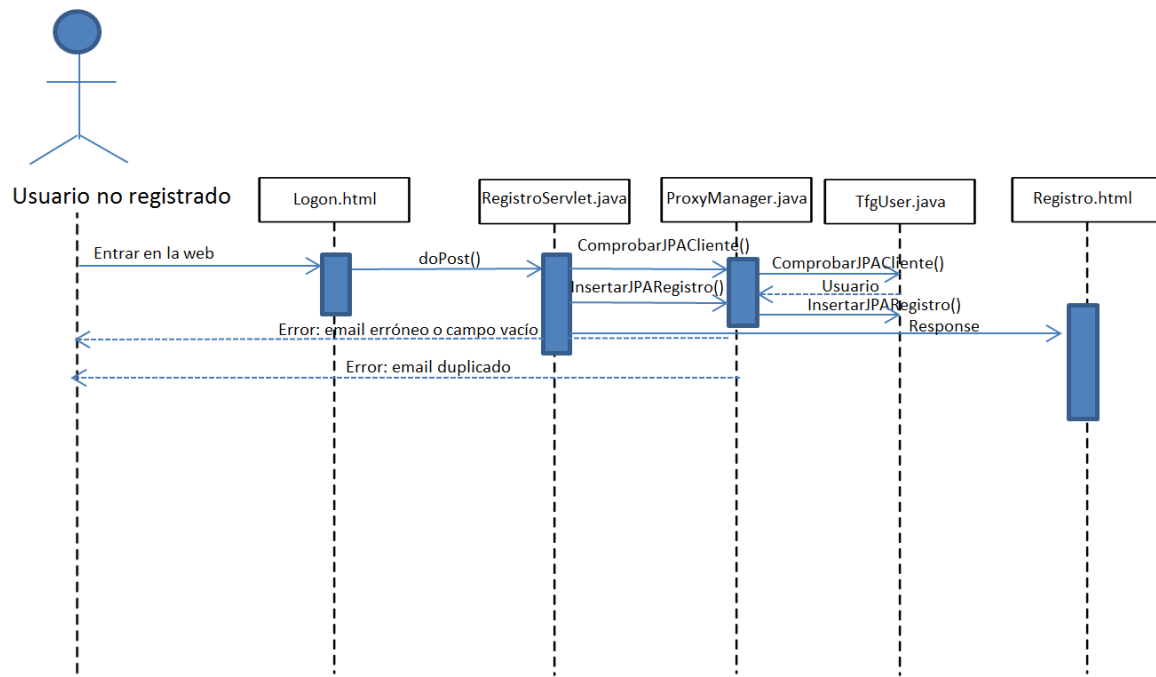


Ilustración 66: CU-00-02 Diseño

#### 6.5.2.2. CU-01 Acceso a la aplicación web Administrador.

- CU-01-01: Un Administrador se logea.

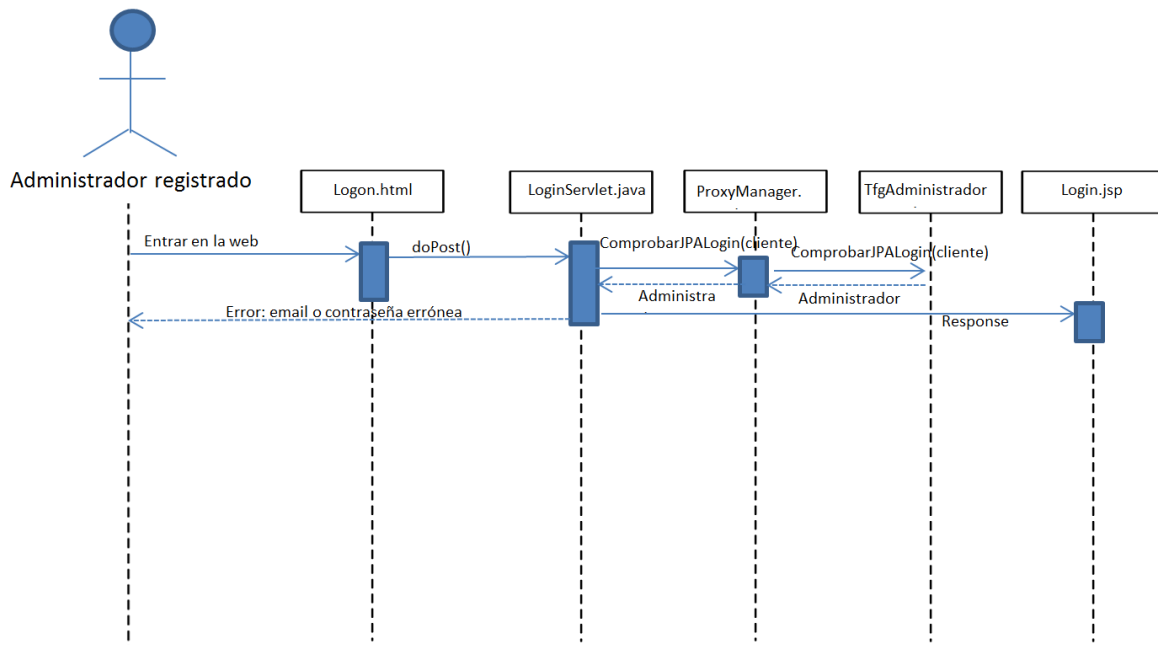


Ilustración 67: CU-01-01 Diseño

### 6.5.2.3. CU-02 Cierre de sesión.

- CU-02-01: Un usuario logado cierra sesión.

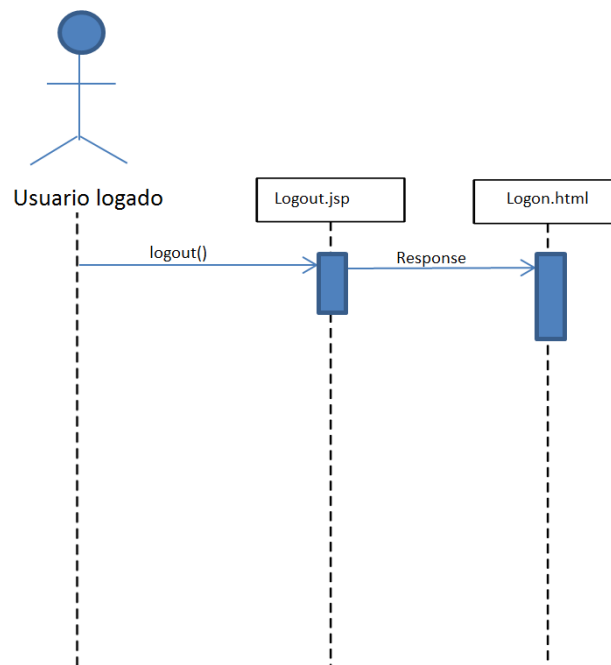


Ilustración 68: CU-02-01 Diseño

- CU-02-02: Un administrador logado cierra sesión.

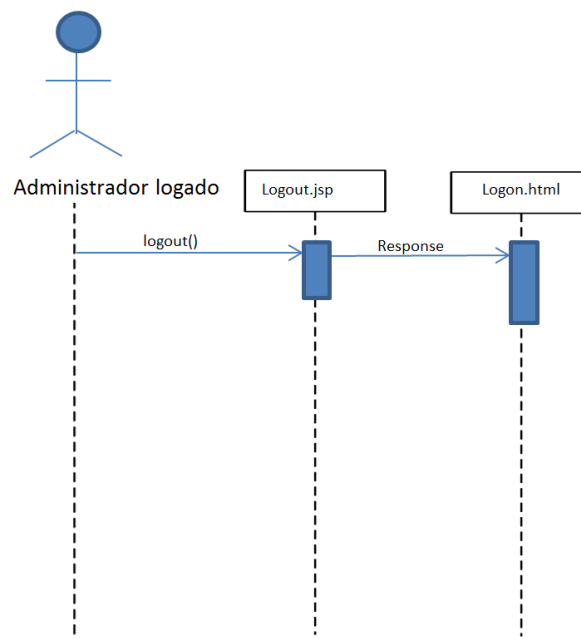


Ilustración 69: CU-02-02 Diseño

#### 6.5.2.4. CU-03 Gestión de cuenta.

- CU-03-01: Un usuario logado modifica los datos de su cuenta.

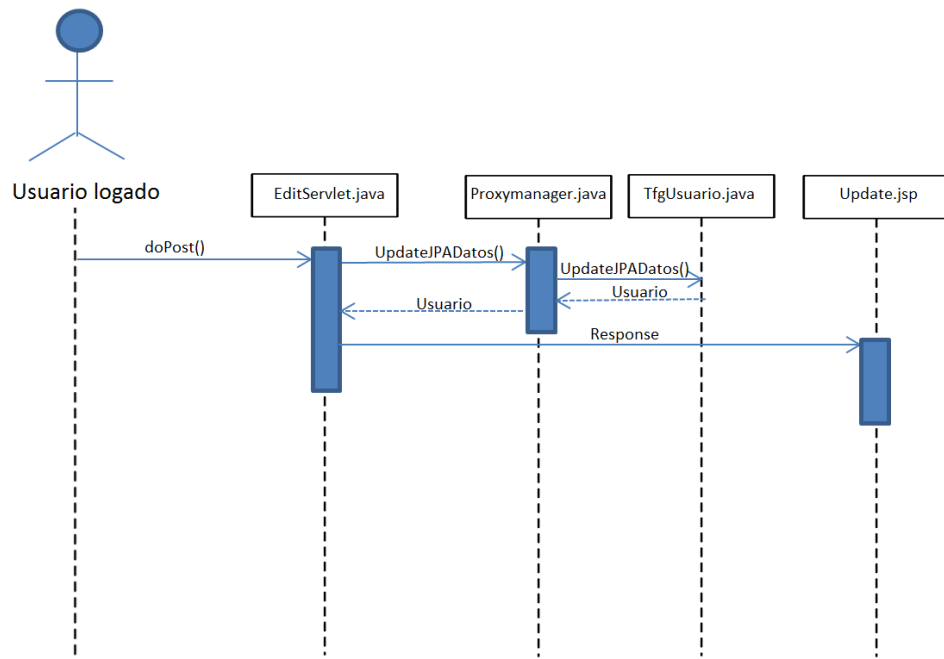


Ilustración 70: CU-03-01 Diseño

## 6.5.2.5. CU-04 Gestión del proyecto.

- CU-04-01: Un usuario logado crea un proyecto.

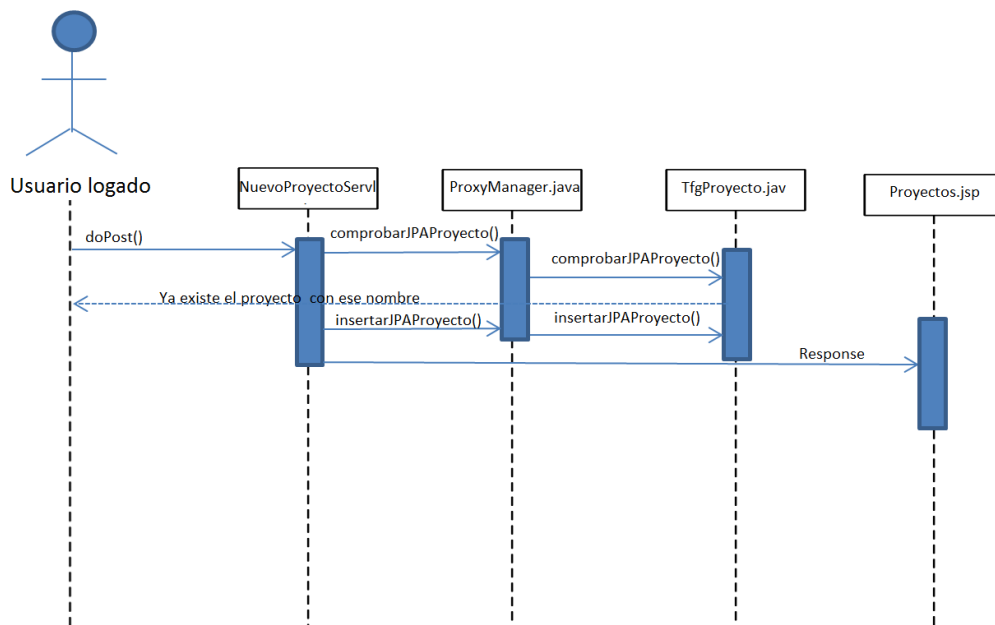


Ilustración 71: CU-04-01 Diseño

- CU-04-02: Un usuario logado selecciona un proyecto.

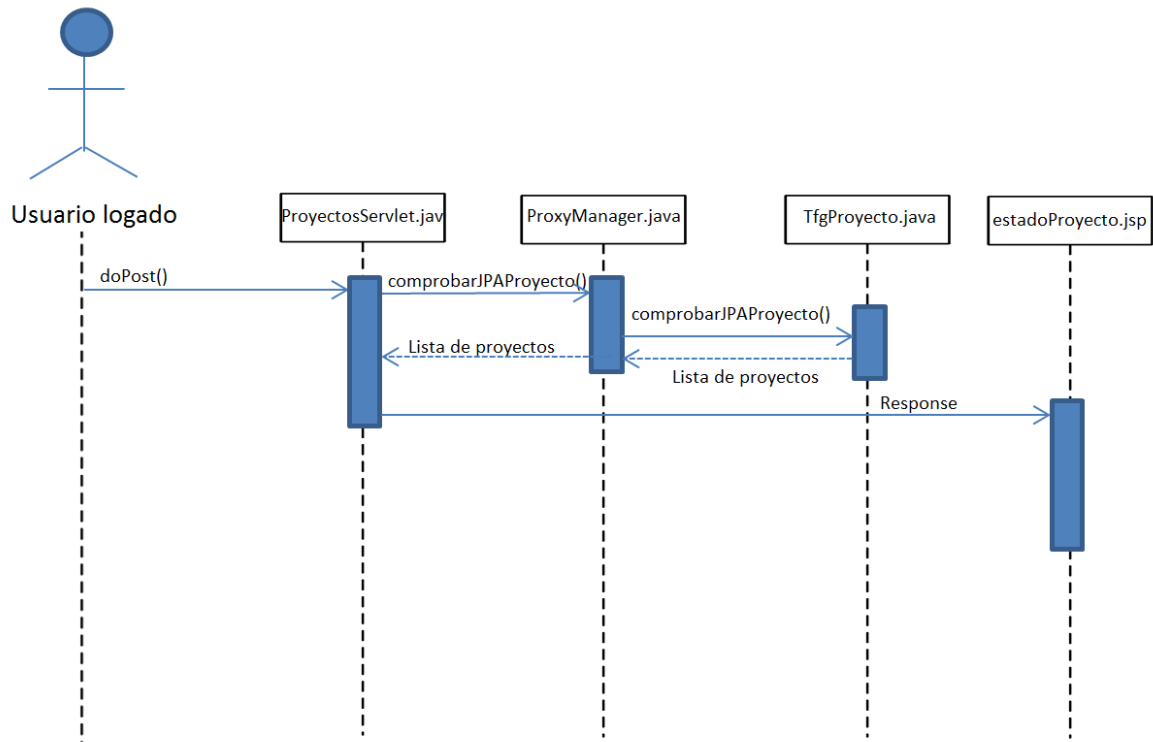


Ilustración 72: CU-04-02 Diseño

- CU-04-03: Un usuario logado elimina un proyecto.

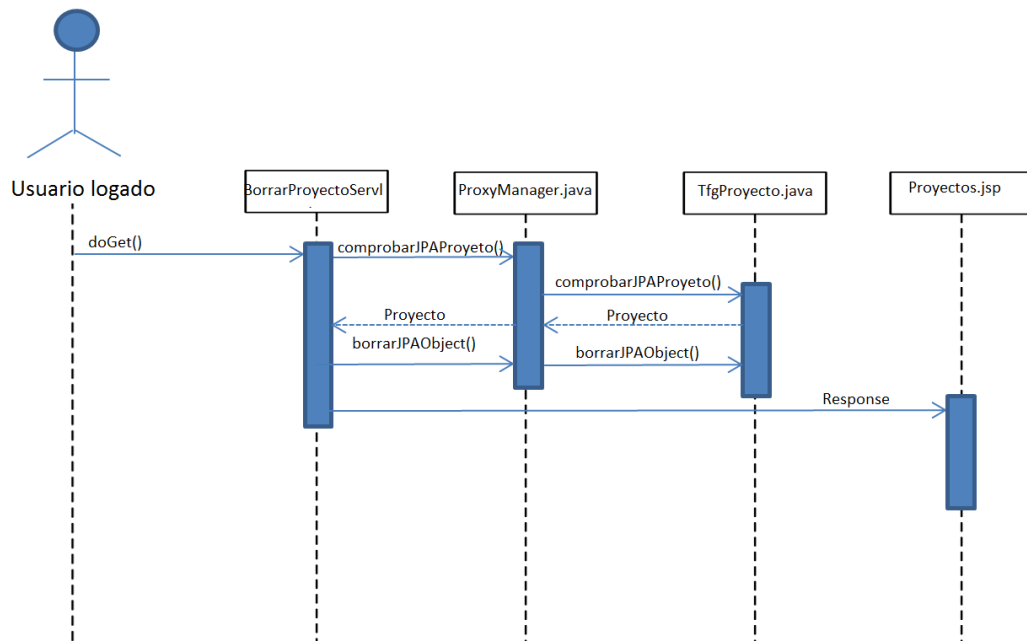


Ilustración 73: CU-04-03 Diseño

### 6.5.2.6. CU-05 Fases.

- CU-05-01: Un usuario logado entra en una fase.

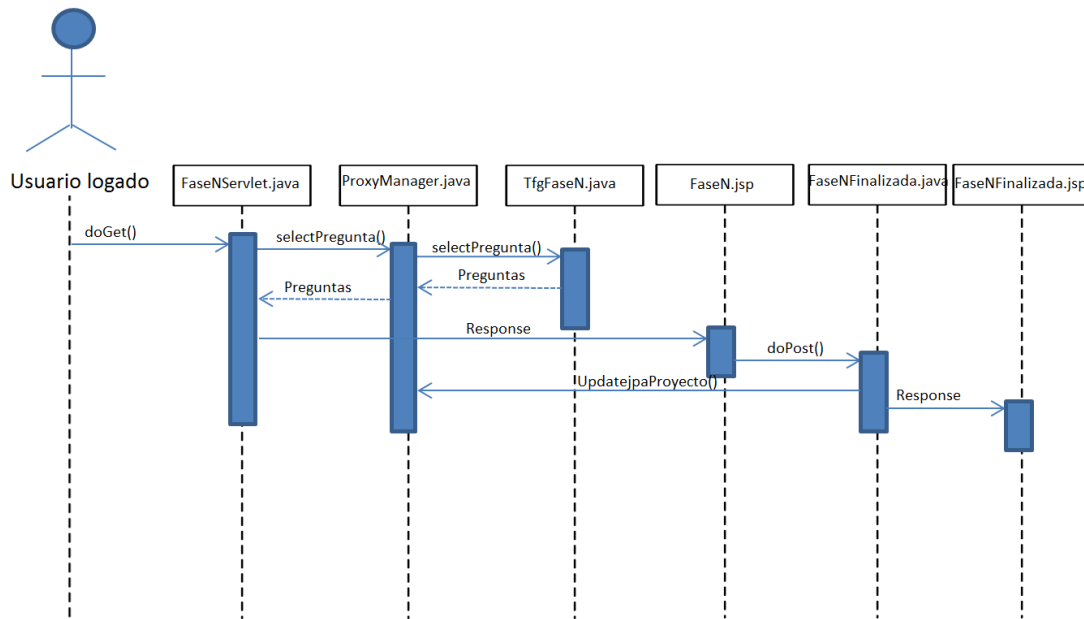


Ilustración 74: CU-05-01 Diseño

### 6.5.2.7. CU-06 Gestión de usuarios Administrador.

- CU-06-01: El Administrador modifica los datos de la cuenta de un usuario.

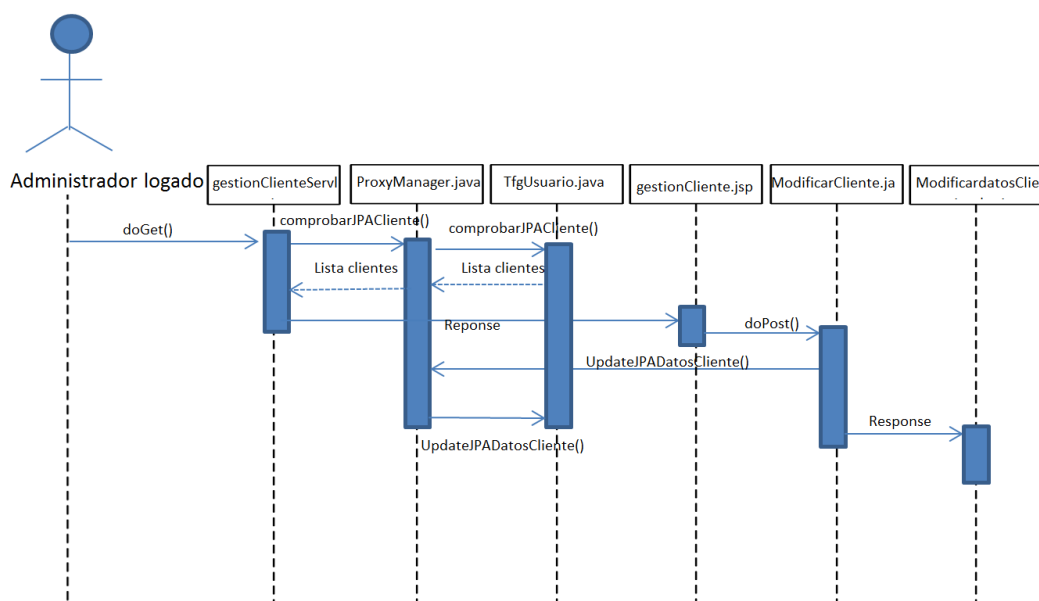


Ilustración 75: CU-06-01 Diseño

## 6.5.2.8. CU-07 Gestión fases Administrador.

- CU-07-01: El administrador modifica las fases.

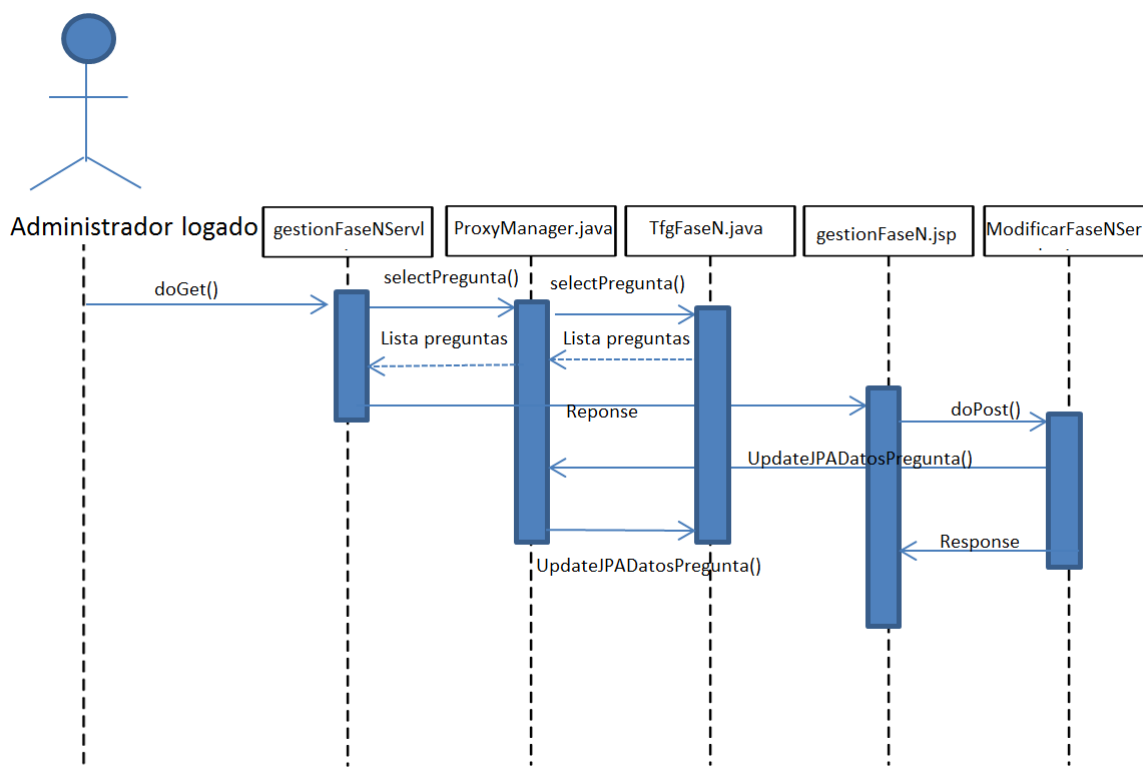


Ilustración 76: CU-07-01 Diseño

## 6.5.3. Revisión de la interfaz de usuario.

En este apartado se va a especificar de forma detallada el aspecto que tendrán las interfaces de usuario. Se va a seguir el mismo procedimiento que en el punto [5.9.3 Especificación de formatos individuales y de la interfaz de pantalla](#) del análisis.

Las interfaces que aparecerán a continuación serán las reales y las que aparecerán en la aplicación.

### 6.5.3.1. IU-00 Login.

Esta pantalla se compone de una ventana de login situada en la parte superior izquierda y un pequeño formulario de registro para registrar un nuevo usuario en la parte superior derecha.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla. En este caso este menú solo muestra un registro ya que el usuario aún no se ha logado.

Mi Cuenta

## Negocio TFG: Login

Identifíquese para entrar

Email

Contraseña

Entrar

Regístrese

Nombre \*

Apellido

Email \*

Contraseña \*

Repita la contraseña \*

Registrarse Limpiar

Los campos marcados con \* son obligatorios

Ilustración 77: IU-00\_1 Login

Mi Cuenta

## Negocio TFG: Confirmar registro

¡Estás a un paso de registrar un nuevo usuario en Negocio TFG Javier! Revisa los datos para poder confirmar la acción:

Nombre \*

Javier

Apellido

Lois

Email \*

javierlois@gmail.com

Siguiete Volver

Los campos marcados con \* son obligatorios

Ilustración 78: IU-00\_2 Login

### 6.5.3.2. IU-01 Página de inicio.



Esta pantalla se compone de un texto de bienvenida explicando un poco la aplicación en la parte superior izquierda y un pequeño formulario para modificar los datos de la cuenta. En este formulario no se puede cambiar el email.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.



Ilustración 79: IU-01 Página de inicio

### 6.5.3.3. IU-02 Proyectos.

Esta pantalla se compone de una lista de los proyectos que tiene el usuario logado. Puede borrar el proyecto o entrar en él.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

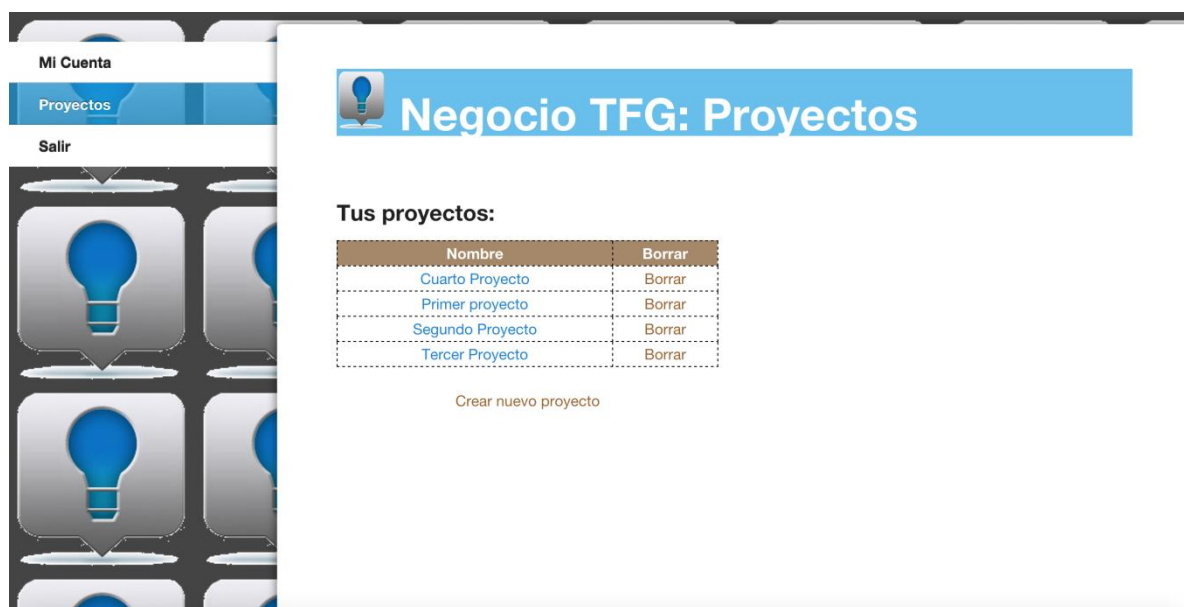


Ilustración 80: IU-02 Proyectos

#### 6.5.3.4. IU-03 Nuevo proyecto.

Esta pantalla se divide en dos. Por un lado se muestra un pequeño texto en el que indica que el usuario no posee ningún proyecto y muestra un enlace para crear uno nuevo. Y por el otro lado se muestra la pantalla para crear el nuevo proyecto.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.



Ilustración 81: IU-03 Nuevo Proyecto



Ilustración 82: IU-03\_02 Nuevo Proyecto

### 6.5.3.5. IU-04 Estado del proyecto.

Esta pantalla se compone de un menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada. Debajo del menú de fases se encontrara el estado del proyecto seleccionado previamente. Se mostrará el estado de cada una de las fases y los puntos totales que se tiene.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.



Ilustración 83: IU-04 Estado Proyecto

### 6.5.3.6. IU-05 Fase 1.

Esta pantalla se compone de un menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada. Debajo del menú de fases se muestra todo el proceso de la fase 1. Se muestra una serie de cuestiones y preguntas cerradas que el usuario debe responder para completar la fase. Existe una barra lateral para ir bajando y completando las preguntas. Al final existe un botón enviar para enviar las respuestas y obtener la puntuación de la fase y el análisis de la misma.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

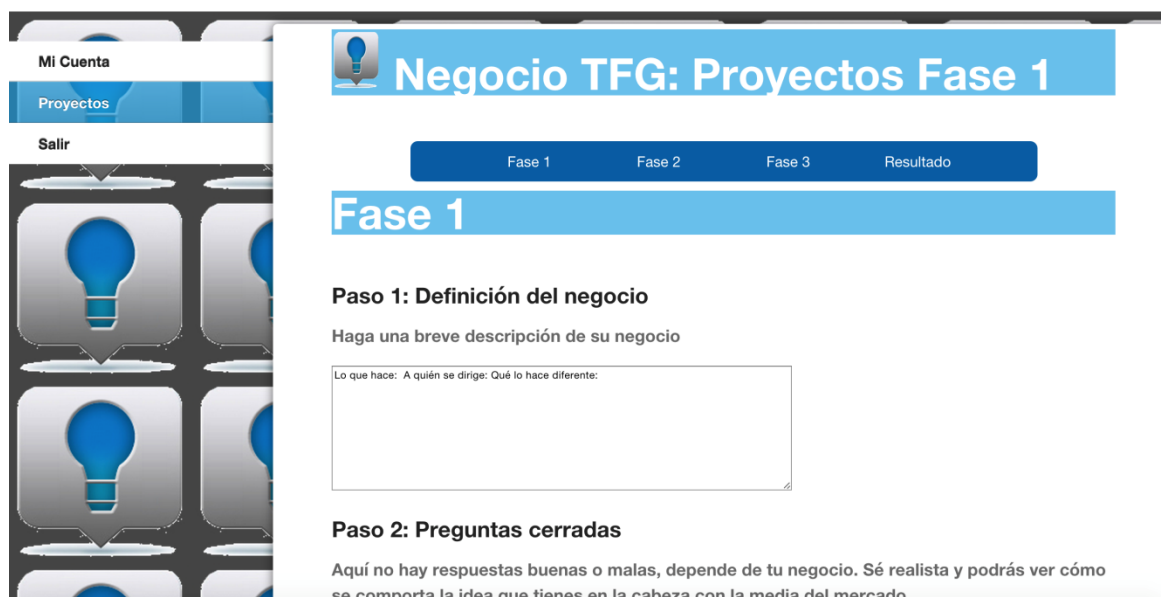


Ilustración 84: IU-05 Fase1

### 6.5.3.7. IU-06 Fase 2.

Esta pantalla se divide en dos pantallas. Por un lado tenemos la pantalla en la cual se le pregunta al usuario si su negocio es ON u OFF o ambos y se le pregunta una serie de marcas de la competencia para analizar en la fase. La segunda pantalla de la fase es similar a la fase 1. Debajo del menú de fases se muestra todo el proceso de la fase 2. Se muestra una serie de cuestiones y preguntas cerradas que el usuario debe responder para completar la fase. Existe una barra lateral para ir bajando y completando las preguntas. Al final existe un botón enviar para enviar las respuestas y obtener la puntuación de la fase y el análisis de la misma.

Aparece en ambas pantallas el menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Ilustración 85: IU-06 Fase2

### 6.5.3.8. IU-07 Fase 3.

Esta pantalla se compone de un menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada. Debajo del menú de fases se muestra todo el proceso de la fase 3. Se muestra una serie de cuestiones y preguntas cerradas que el usuario debe responder para completar la fase. Existe una barra lateral para ir bajando y completando las preguntas. Al final existe un botón enviar para enviar las respuestas y obtener la puntuación de la fase y el análisis de la misma.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Ilustración 86: IU-07 Fase 3

### 6.5.3.9. IU-08 Resultado.

Esta pantalla se compone de un menú horizontal en la parte superior compuesto por las opciones de fase1, fase2, fase3 y resultados. Si se selecciona cada una de las opciones el sistema redirige a la pantalla seleccionada. Debajo del menú de fases se muestra el resultado del proyecto indicando el estado de cada fase así como la puntuación que se ha obtenido. Se muestra al final un gráfico en el cual se puede ver las posibilidades que tiene el negocio con esa puntuación obtenida.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

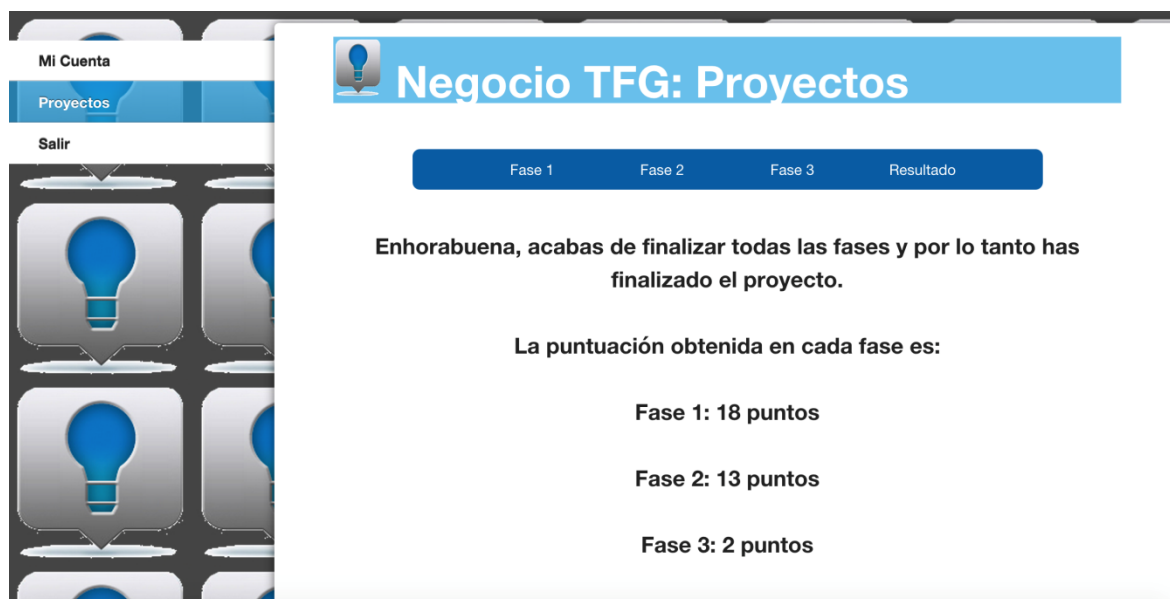


Ilustración 87: IU-08 Resultado

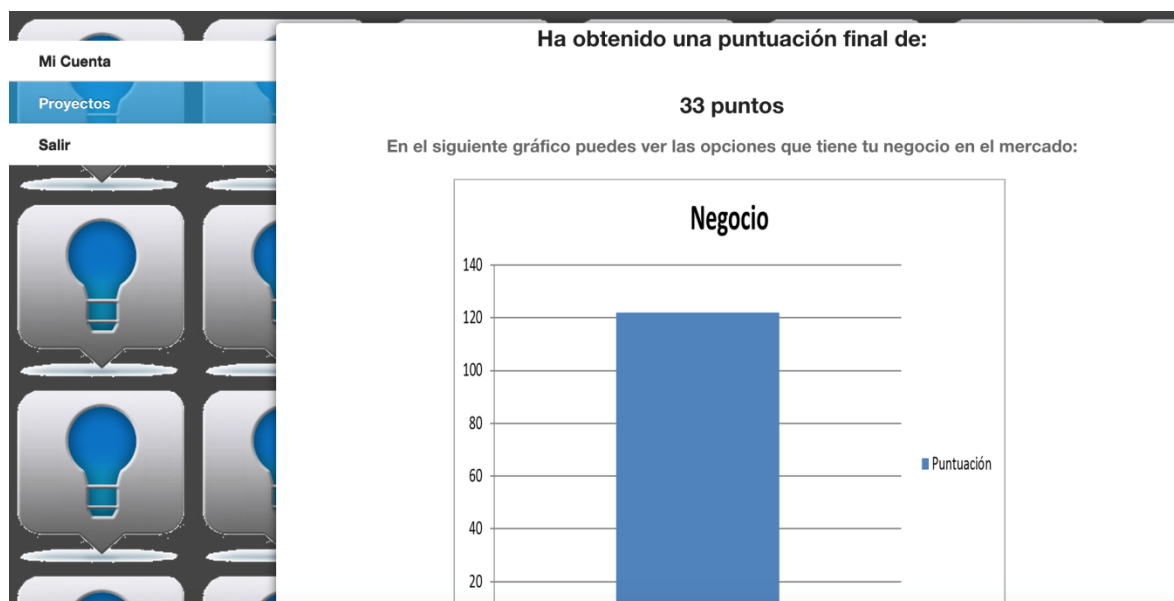


Ilustración 88: IU-08\_02 Resultado

### 6.5.3.10. IU-09 Login Administrador.

Esta pantalla se compone de una pequeña ventana de login en la cual el administrador puede logarse para entrar en la aplicación.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.



Ilustración 89: IU-09 Login Administrador

### 6.5.3.11. IU-10 Página principal Administrador.

Esta pantalla se compone de un texto de bienvenida al administrador. Sale la opción de desconectarse.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.



Ilustración 90: IU-10 Página principal Administrador

### 6.5.3.12. IU-11 Gestión clientes.

Esta pantalla se compone de un listado de los clientes de la aplicación. El administrador tiene la opción de modificar los datos o eliminar el cliente. Si selecciona la opción de modificar los datos se muestra una nueva pantalla con un pequeño formulario para modificar los datos del cliente.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

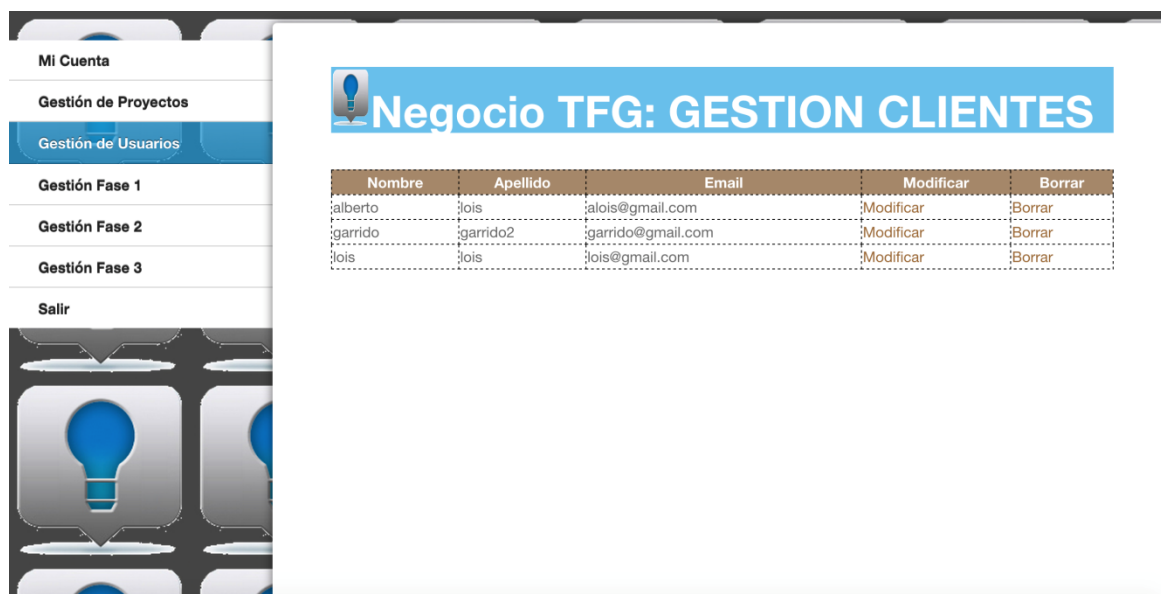


Ilustración 91: IU-11 Gestión clientes





Ilustración 92: IU-11\_02 Gestión clientes

### 6.5.3.13. IU-12 Gestión fase 1.

Esta pantalla se compone de un listado de los pasos de la fase 1 con sus cuestiones. El administrador tiene la opción de modificar las cuestiones de cada paso así como los puntos de cada cuestión.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

**Competencia**

Número	Pregunta	Respuesta	Puntos	Modificar	Borrar	Nueva
1	¿Hay muchos negocios de este tipo ya en el mercado?	Debes insistir mucho en conseguir algo que te haga diferente. Tienes muchos negocios que han empezado antes que tú. Trabaja profundamente en la Consistencia del Negocio.	1	Modificar	Borrar	Nueva
2	¿He visto negocios iguales, pero ninguno se parece al mío.	Está bien, pero seguramente no se parecen al tuyo porque ofrecen algo diferente. Tienes que identificarlo y potenciarlo. Trabaja profundamente en la Consistencia de tu Negocio y Diseño de los Servicios.	2	Modificar	Borrar	Nueva
3	¿La verdad es que no se si hay o no hay negocios de este tipo.	Te intentaremos ayudar, pero tienes que conocer a la competencia, si no te estarás perdiendo mucho aprendizaje que otras ya han tenido. Analiza detenidamente los ejemplos que te daremos e intenta salir de la cuerda en Internet para descubrir a la competencia.	3	Modificar	Borrar	Nueva
4	¿No he visto ningún negocio, aunque es posible que ya existan algunos iguales.	Deberías localizar a los 'early adopter' que son los aquellos que adoptan tempranamente una costumbre y la trasladan al resto. Trabaja fuertemente el módulo de las Personas.	4	Modificar	Borrar	Nueva
5	¿Estoy plenamente seguro que no hay ningún otro igual.	¡Ten cuidado!, evangelizar es un problema. Tienes que tener tiempo y dinero para poder desarrollar el negocio. Piensa en el Funnel de Ventas.	5	Modificar	Borrar	Nueva

**Utilidad**

Número	Pregunta	Respuesta	Puntos	Modificar	Borrar	Nueva
1	¿Es una forma de ganarme la vida, tan buena como otra cualquiera.	Y nos parece muy bien, te apoyamos, pero al ser una forma de ganarse la vida, será más susceptible de sufrir vaivenes. La FASE 2 determina tu personalidad y habilidades. Piensa y trabaja sobre ella.	1	Modificar	Borrar	Nueva
2	¿Considero que pueda tener público al que le interese.	¡Vale!, pero como no localices a ese público, estás perdiéndolo. Vete pensando los canales de comunicación.	2	Modificar	Borrar	Nueva

Ilustración 93: IU-12 Gestión fase 1

Ilustración 94: IU-12\_02 Gestión fase 1

#### 6.5.3.14. IU-13 Gestión fase 2.

Esta pantalla se compone de un listado de los pasos de la fase 2 con sus cuestiones. El administrador tiene la opción de modificar las cuestiones de cada paso así como los puntos de cada cuestión.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Número	OnOff	Pregunta	Respuesta	Puntos	Modificar	Borrar	Nueva
1	onoff	Directa		5	Modificar	Borrar	Nueva
2	onoff	Indirecta		5	Modificar	Borrar	Nueva

Número	OnOff	Pregunta	Respuesta	Puntos	Modificar	Borrar	Nueva
1	onoff	Es muy mala.		1	Modificar	Borrar	Nueva
2	onoff	Me parece regular.		2	Modificar	Borrar	Nueva
3	onoff	No lo tengo claro.		3	Modificar	Borrar	Nueva
4	onoff	Me gusta, aunque no es especial.		4	Modificar	Borrar	Nueva
5	onoff	Me gusta y es verdaderamente diferencial.		5	Modificar	Borrar	Nueva

Ilustración 95: IU-13 Gestión fase 2

Ilustración 96: IU-13\_02 Gestión fase 2

### 6.5.3.15. IU-14 Gestión fase 3.

Esta pantalla se compone de un listado de los pasos de la fase 3 con sus cuestiones. El administrador tiene la opción de modificar las cuestiones de cada paso así como los puntos de cada cuestión.

Se compone no obstante del menú de navegación situado en la zona izquierda de la pantalla.

Número	Pregunta	Respuesta	Puntos	Modificar	Borrar	Nueva
1	¿Qué características sociodemográficas tiene? Edad, sexo, clase social, estudios, trabajo, ingresos, familia, etc. (TE AYUDARÁ A DETECTARLE)		1	Modificar	Borrar	Nueva
2	¿Cúle en su estilo de vida? Cómo invierte su tiempo, su dinero, la relación que tiene con la salud, la alimentación, su tiempo libre, etc. (TE AYUDARÁ A ENTENDERLE)		1	Modificar	Borrar	Nueva
3	¿Le gustan las situaciones nuevas, especiales, diferentes o por el contrario suele hacer las mismas cosas, ir con la misma gente, etc. (TE AYUDARÁ A OFRECERLE)		1	Modificar	Borrar	Nueva

Ilustración 97: IU-14 Gestión fase 3

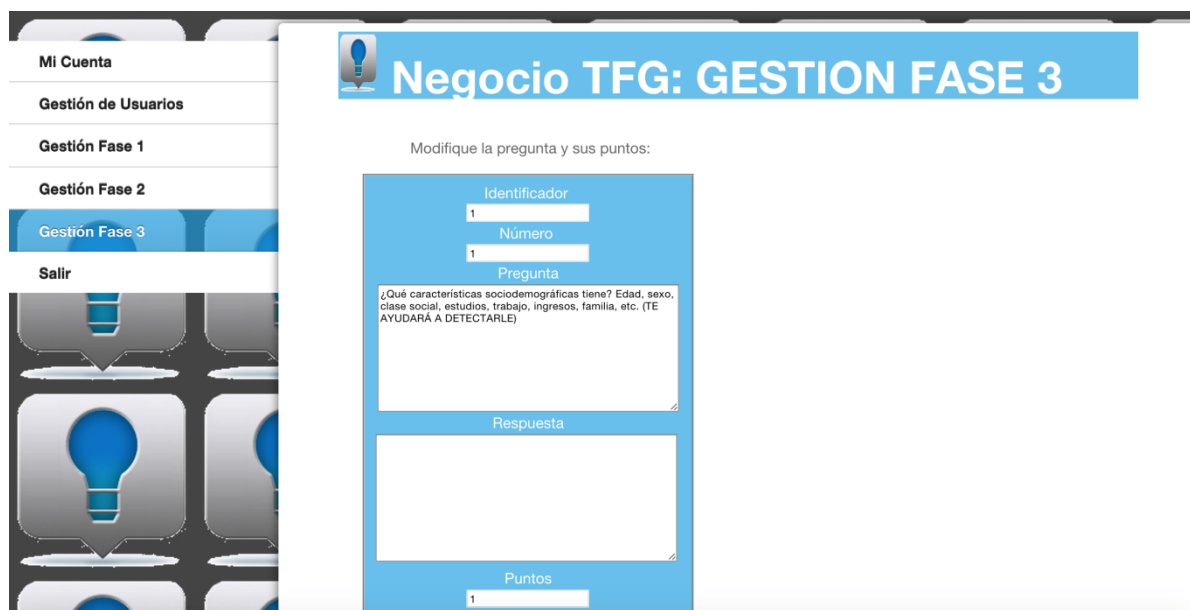


Ilustración 98: IU-14\_02 Gestión fase 3

#### 6.5.4. Revisión de subsistemas de análisis e interfaz.

En este apartado se va a mostrar una tabla detallada en la que vamos a identificar cada subsistema con su caso de uso y las interfaces que los compone.

A continuación se muestra la tabla.

Caso de uso	Subsistema	Interfaz de usuario
CU-00	Modelo, vista y controlador	UI-00
CU-01	Modelo, vista y controlador	UI-09
CU-02	Vista	UI-01, UI-10
CU-03	Modelo, vista y controlador	UI-01
CU-04	Modelo, vista y controlador	UI-02, UI-03, UI-04
CU-05	Modelo, vista y controlador	UI-05, UI-6, UI-07, UI-08
CU-06	Modelo, vista y controlador	UI-11
CU-07	Modelo, vista y controlador	UI-12, UI-13, UI-14

Tabla 136: Revisión de subsistemas de análisis e interfaz

#### 6.6. Diseño de clases.

En este apartado se va a mostrar el diseño de las clases en base a lo ya recogido en el apartado [5.7 Análisis de clases](#) del análisis.

## 6.6.1. Identificación de clases de diseño.

En este apartado se van a identificar las clases divididas según la arquitectura elegida MVC (modelo, vista y controlador).

### 6.6.1.1. Capa vista.

Las clases de la capa vista son aquellas que se interrelacionan con el usuario obteniendo sus peticiones y redirigiéndolas al controlador.

En esta capa se componen principalmente de ficheros JSP por lo que lo que haremos es describir cada uno de ellos. Posteriormente en las capas de controlador y modelo se mostrarán las clases asociadas a estos ficheros JSP.

Los ficheros JSP de la aplicación son los siguientes.

Cliente:

- **Login.jsp**: es la página principal que el usuario ve al logarse. Su objetivo es mostrar al usuario la descripción de la aplicación e indicar los menús de la misma.
- **Registro.jsp**: es la página en la cual el usuario se registra.
- **Update.jsp**: es la página en la cual el usuario modifica los datos de su cuenta.
- **Logout.jsp**: es la página por la cual se cierra la sesión del usuario.
- **Proyecto.jsp**: es la página que lista todos los proyectos que posee el usuario.
- **EstadoProyecto.jsp**: es la página en la cual el usuario ve el estado de las fases de su proyecto.
- **NuevoProyecto.jsp**: es la página en la cual el usuario crea un nuevo proyecto.
- **Fase1.jsp**: es la página en la cual se muestran todos los pasos con las preguntas de la primera fase que el usuario debe responder.
- **Fase1Finalizada.jsp**: es la página que muestra el resultado obtenido por el usuario al finalizar la primera fase.
- **PreFase2.jsp**: es la página en la cual se muestra la pregunta inicial de si el negocio es on u off antes de entrar en la segunda fase. El usuario selecciona en esta fase las marcas a analizar en la segunda fase.
- **Fase2On.jsp**: es la página en la cual se muestran todos los pasos con las preguntas de la segunda fase y que el usuario debe responder si su negocio es de tipo ON.
- **Fase2Off.jsp**: es la página en la cual se muestran todos los pasos con las preguntas de la segunda fase y que el usuario debe responder si su negocio es de tipo OFF.
- **Fase2OnOf.jsp**: es la página en la cual se muestran todos los pasos con las preguntas de la segunda fase y que el usuario debe responder si su negocio es de tipo ONOFF.
- **Fase2Finalizada.jsp**: es la página que muestra los resultados obtenidos por el usuario al finalizar la segunda fase.
- **Fase3.jsp**: es la página en la cual se muestran todos los pasos con las preguntas de la tercera fase que el usuario debe responder.
- **Fase3Finalizada.jsp**: es la página que muestra los resultados obtenidos por el usuario al finalizar la tercera fase.

- **Resultado.jsp:** es la página en la que se puede ver el análisis del proyecto hasta el momento del usuario así como los puntos que tiene.
- **Error-edit1.jsp, error-edit3.jsp, error-proyect.jsp, error-proyect2.jsp, error-reg3.jsp:** son las páginas mostradas ante un error.

Administrador:

- **Login.jsp:** es la página que se muestra cuando el administrador se loga. Su objetivo es mostrar la página principal de la zona administrador.
- **Logout.jsp:** es la página por la cual se cierra la sesión del administrador.
- **GestionCliente.jsp:** es la página que lista todos los usuarios de la aplicación para modificarlos.
- **ModificarDatosCliente.jsp:** es la página en la cual se modifican los datos de un usuario.
- **GestionFase1.jsp:** es la página que lista todos los pasos con sus preguntas de la primera fase para modificarlas.
- **GestionFase2.jsp:** es la página que lista todos los pasos con sus preguntas de la segunda fase para modificarlas.
- **GestionFase3.jsp:** es la página que lista todos los pasos con sus preguntas de la tercera fase para modificarlas.

### 6.6.1.2. Capa controlador.

Las clases de la capa controlador son aquellas que reciben las peticiones procedentes de la vista y realizan las acciones oportunas incluyendo la lógica de negocio.

A continuación se muestran las clases que componen la capa controlador.

Cliente:

- **LoginServlet.java**

LoginServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 137: LoginServlet.java

Este servlet es el encargado de recibir el email y la contraseña introducida por el usuario y permitir el acceso a la aplicación si son correctos.

- doPost: recibe el usuario y la contraseña y permite el acceso a la aplicación.

- **RegistroServlet.java**

RegistroServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 138: RegistroServlet.java

Este servlet es el encargado de comprobar los datos introducidos por el usuario y redirigir a la página para completar con el registro del usuario.

- doPost: recibe los datos del nuevo usuario y comprueba que no son erróneos.

- **ConfirmarServlet.java**

ConfirmarServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 139: ConfirmarServlet.java**

Este servlet es el encargado de obtener los datos confirmados del usuario y crear el nuevo usuario en la aplicación.

- doPost: recibe los datos confirmados del usuario nuevo y lo crea.

- **EditServlet.java**

EditServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 140: EditServlet.java**

Este servlet es el encargado de recibir los datos modificados de la cuenta de usuario y modifica la cuenta en la aplicación comprobando que los datos son correctos.

- doPost: recibe los datos modificados del usuario y modifica la cuenta del usuario.

- **ManagementUserBBDD.java**

ManagementUserBBDD.java
#comprobarJPALogin(TfgUsuario) : boolean
#comprobarJPAREgistro(TfgUsuario) : boolean
#insertarJPAREgistro(TfgUsuario) : boolean
#updateJPAPass(TfgUsuario, String) : int
#updateJPADatos(TfgUsuario) : int
#buscarJPACliente(String) : TfgUsuario
#cryptMD5(String) : String

**Tabla 141: ManagementUserBBDD.java**

Este servlet es el encargado de recibir las peticiones de usuario relevantes a los usuarios y comunicarse con la base de datos.

- comprobarJPALogin: comprueba que los datos del usuario son los correctos.
- comprobarJPAREgistro: comprueba que el usuario nuevo no tiene el email de otro usuario ya creado.
- insertarJPAREgistro: inserta un usuario en la aplicación.
- updateJPAPass: actualiza la contraseña del usuario.
- updateJPADatos: actualiza los datos del usuario.
- buscarJPACliente: busca un usuario por su email.
- CryptMD5: encripta la contraseña del usuario.

- **ManagementProyectBBDD.java**

ManagementProjectBBDD.java
<pre>#insertarJPAObjectct(Objet) : int #insertarJPAProyecto(TfgProyecto) : void #updatePAObjectct(Objet) : void #comprobarJPAProyecto(String) : List&lt;TfgProyecto&gt; #updateJPAProyecto(TgfProyecto) : int #comprobarJPAProyectoByName(String) : TfgProyecto #borrarPAObjectct(Objet) : void</pre>

Tabla 142: ManagementProjectbbdd.java

Este servlet es el encargado de recibir las peticiones de usuario relevantes a los proyectos y comunicarse con la base de datos.

- insertarJPAObject: recibe un objeto y lo inserta en la base de datos.
- insertarJPAProyecto: recibe un proyecto y lo inserta en la base de datos.
- updateJPAObject: recibe un objeto y lo modifica en la base de datos.
- comprobarJPAProyecto: recibe un email y devuelve una lista de proyectos que contiene ese email.
- updateJPAProyecto: recibe un proyecto y lo modifica en la base de datos.
- comprobarJPAProyectoByName: recibe un nombre y comprueba en la base de datos si existe un proyecto con ese nombre y lo devuelve.
- borrarJPAObject: recibe un objeto y lo elimina de la base de datos.

- **ProyectosServlet.java**

ProyectosServlet.java
<pre>#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void</pre>

Tabla 143: ProyectosServlet.java

Este servlet es el encargado de mostrar todos los proyectos que tiene un usuario.

- doPost: recibe el email de un usuario y devuelve todos los proyectos de ese usuario.

- **DatosProyectoServlet.java**

DatosProyectoServlet.java
<pre>#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void</pre>

Tabla 144: DatosProyectoServlet.java

Este servlet es el encargado de mostrar la información de un proyecto.

- doPost: recibe un proyecto y muestra la información de ese proyecto.

- **NuevoProyectoServlet.java**

NuevoProyectoServlet.java
<pre>#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void</pre>

Tabla 145: NuevoProyectoservlet.java

Este servlet es el encargado de recibir el nombre del proyecto y crearlo.



- doPost: recibe el nombre de un proyecto, comprueba que no existe otro proyecto con ese nombre y lo crea.

- **BorrarProyectoServlet.java**

BorrarProyectoServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 146: BorrarProyecto.java

Este servlet es el encargado de recibir un proyecto y eliminarlo.

- doPost: recibe el nombre de un proyecto y lo elimina.

- **Fase1Servlet.java**

Fase1Servlet.java
#doGet(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 147: Fase1Servlet.java

Este servlet es el encargado de recibir los datos de la primera fase y mostrarlos.

- doGet: selecciona todos los pasos de la primera fase de la base de datos y redirige a la página para mostrarlo.

- **Fase1FinalizadaServlet.java**

Fase1FinalizadaServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 148: Fase1FinalizadaServlet.java

Este servlet es el encargado de recibir las respuestas del usuario de la primera fase y mostrar los resultados.

- doPost: recibe las respuestas del usuario de la primera fase y redirige a la página para mostrarlos.

- **PreFase2Servlet.java**

PreFase2Servlet.java
#doGet(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 149: PreFase2Servlet.java

Este servlet es el encargado de redirigir a la página para seleccionar el tipo de negocio.

- doGet: redirige a la página para seleccionar el tipo de negocio.

- **Fase2Servlet.java**

Fase2Servlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 150: Fase2Servlet.java

Este servlet es el encargado de recibir los datos de la segunda fase y mostrarlos.

- doPost: selecciona todos los pasos de la segunda fase de la base de datos y redirige a la página para mostrarlo.

- **Fase2ResOn.java**

Fase1ResOn.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 151: Fase2ResOn.java

Este servlet es el encargado de recibir las respuestas del usuario de la segunda fase y mostrar los resultados.

- doPost: recibe las respuestas del usuario cuyo tipo de negocio es ON de la segunda fase y redirige a la página para mostrar los resultados.

- **Fase2ResOff.java**

Fase1ResOff.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 152: Fase2ResOff.java

Este servlet es el encargado de recibir las respuestas del usuario de la segunda fase y mostrar los resultados.

- doPost: recibe las respuestas del usuario cuyo tipo de negocio es OFF de la segunda fase y redirige a la página para mostrar los resultados.

- **Fase2ResOnOff.java**

Fase1ResOnOff.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

Tabla 153: Fase2ResOnOff.java

Este servlet es el encargado de recibir las respuestas del usuario de la segunda fase y mostrar los resultados.

- doPost: recibe las respuestas del usuario cuyo tipo de negocio es ONOFF de la segunda fase y redirige a la página para mostrar los resultados.

- **ResultadoServlet.java**

ResultadoServlet.java
-----------------------

```
#doGet(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void
```

**Tabla 154: ResultadoServlet.java**

Este servlet es el encargado de recibir un proyecto y mostrar el resultado del mismo hasta ese momento.

- doGet: recibe un proyecto y redirige a la página para mostrar el resultado de ese proyecto hasta ese momento.

Administrador:

- **LoginServlet.java**

**LoginServlet.java**

```
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void
```

**Tabla 155: LoginServlet.java Administrador**

Este servlet es el encargado de recibir el nombre y la contraseña introducida por el administrador y permitir el acceso a la aplicación si son correctos.

- doPost: recibe el nombre y la contraseña y permite el acceso a la aplicación.

- **ManagementUserBBDD.java**

**ManagementUserBBDD.java**

```
#comprobarJPALogin(TfgUsuario) : boolean
#comprobarJPAREgistro(TfgUsuario) : boolean
#insertarJPAREgistro(TfgUsuario) : boolean
#updateJPAPass(TfgUsuario, String) : int
#updateJPADatos(TfgUsuario) : int
#buscarJPACliente(String) : TfgUsuario
#cryptMD5(String) : String
```

**Tabla 156: ManagementUserBBDD.java Administrador**

Este servlet es el encargado de recibir las peticiones de administrador relevantes a los usuarios y comunicarse con la base de datos.

- comprobarJPALogin: comprueba que los datos del usuario son los correctos.
- comprobarJPAREgistro: comprueba que el usuario nuevo no tiene el email de otro usuario ya creado.
- insertarJPAREgistro: inserta un usuario en la aplicación.
- updateJPAPass: actualiza la contraseña del usuario.
- updateJPADatos: actualiza los datos del usuario.
- buscarJPACliente: busca un usuario por su email.
- CryptMD5: encripta la contraseña del usuario.

- **ManagementProyectBBDD.java**

**ManagementProyectBBDD.java**

```
#insertarJPAObjectct(Objet) : int
#insertarJPAProyecto(TfgProyecto) : void
#updatePAObjectct(Objet) : void
#comprobarJPAProyecto(String) : List<TfgProyecto>
#updatePAProyect(TgffProyecto) : int
#comprobarJPAProyectoByName(String) : TfgProyecto
#borrarPAObjectct(Objet) : void
```

**Tabla 157: managementProyectBBDD.java Administrador**

Este servlet es el encargado de recibir las peticiones de usuario administrador a los proyectos y comunicarse con la base de datos.

- insertarJPAObject: recibe un objeto y lo inserta en la base de datos.
- insertarJPAProyecto: recibe un proyecto y lo inserta en la base de datos.
- updateJPAObject: recibe un objeto y lo modifica en la base de datos.
- comprobarJPAProyecto: recibe un email y devuelve una lista de proyectos que contiene ese email.
- updateJPAProyecto: recibe un proyecto y lo modifica en la base de datos.
- comprobarJPAProyectoByName: recibe un nombre y comprueba en la base de datos si existe un proyecto con ese nombre y lo devuelve.
- borrarJPAObject: recibe un objeto y lo elimina de la base de datos.

- **GestionClienteServlet.java**

GestionClienteServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 158: GestionClienteServlet.java**

Este servlet es el encargado de mostrar el listado de clientes de la aplicación.

- doPost: selecciona todos los clientes de la base de datos y redirige a la página para mostrarlos.

- **ModificarClienteServlet.java**

ModificarClienteServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 159: ModificarClienteServlet.java**

Este servlet es el encargado de obtener los datos del usuario a modificar y redirigir a la página para modificar los datos.

- doPost: recibe los datos del usuario a modificar y redirige a la página para modificar los datos.

- **EditClienteServlet.java**

EditClienteServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 160: EditClienteServlet.java**

Este servlet es el encargado de recibir los datos modificados del cliente y modificarlos en la cuenta del cliente.

- doPost: recibe los datos modificados del cliente y los modifica en la base de datos.

- **BorrarClienteServlet.java**

BorrarClienteServlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 161: BorrarClienteServlet.java**

Este servlet es el encargado de recibir un cliente y eliminarlo.

- doPost: recibe un cliente y lo elimina de la base de datos.

- **GestionFase1Servlet.java**

GestionFase1Servlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 162: GestionFase1Servlet.java**

Este servlet es el encargado de recibir los datos modificados de la primera fase los modifica en la aplicación.

- doPost: recibe los datos modificados de la primera fase y los modifica en la base de datos.

- **GestionFase2Servlet.java**

GestionFase2Servlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 163: GestionFase2Servlet.java**

Este servlet es el encargado de recibir los datos modificados de la segunda fase los modifica en la aplicación.

- doPost: recibe los datos modificados de la segunda fase y los modifica en la base de datos.

- **GestionFase3Servlet.java**

GestionFase3Servlet.java
#doPost(request: HttpServletRequest, response: HttpServletResponse) : void

**Tabla 164: GestionFase3Servlet.java**

Este servlet es el encargado de recibir los datos modificados de la tercera fase los modifica en la aplicación.

- doPost: recibe los datos modificados de la tercera fase y los modifica en la base de datos.

### 6.6.1.3. Capa modelo.

Las clases de la capa modelo son aquellas que recogen los objetos de la base de datos y las clases con la lógica de negocio.

A continuación se muestran las clases que componen la capa modelo.

- **TfgUsuario.java**

TfgUsuario.java
# email: String # apellido: String # nombre: String # pass: String

Tabla 165: TfgUsuario.java

Esta clase es la encargada de obtener la información de un usuario cuando se consulta por su información en la base de datos.

- get/set: métodos para obtener o dar valor a un objeto.

- **TfgAdministrador.java**

TfgAdministrador.java
# nombre: String # pass: String

Tabla 166: TfgAdministrador.java

Esta clase es la encargada de obtener la información de un administrador cuando se consulta por su información en la base de datos.

- get/set: métodos para obtener o dar valor a un objeto.

- **TfgProyecto.java**

TfgProyecto.java
# nombre: String # clienteld: String # estadoF1: String # estadoF2: String # estadoF3: String # PF1: int # PF2: int # PF3: int # pTotal: int

Tabla 167: TfgProyecto.java

Esta clase es la encargada de obtener la información de un proyecto cuando se consulta por su información en la base de datos.

- get/set: métodos para obtener o dar valor a un objeto.

- **TfgFase1.java**

TfgFase1.java
# pregunta: String # numero: String # paso: String # proyecto: String # puntos: String # respuesta: String # subpaso: String

Tabla 168: TfgFase1.java

Esta clase es la encargada de obtener la información de la primera fase cuando se consulta por su información en la base de datos.

- get/set: métodos para obtener o dar valor a un objeto.

- **TfgFase2.java**

TfgFase2.java
# pregunta: String # numero: String # paso: String # proyecto: String # puntos: String # respuesta: String # subpaso: String # onoff: String

Tabla 169: TfgFase2.java

Esta clase es la encargada de obtener la información de la segunda fase cuando se consulta por su información en la base de datos.

- get/set: métodos para obtener o dar valor a un objeto.

- **TfgFase3.java**

TfgFase3.java
# pregunta: String # numero: String # paso: String # proyecto: String # puntos: String # respuesta: String # subpaso: String

Tabla 170: TfgFase3.java

Esta clase es la encargada de obtener la información de la tercera fase cuando se consulta por su información en la base de datos.

- get/set: métodos para obtener o dar valor a un objeto.

- **ProxyManager.java**

ProxyManager.java
<pre># createObject(Object): String # deleteObject(Object): String # updateObject(Object): String # FindClienteByPK(String): TfgUsuario # FindClienteByPKAdmin(String): TfgAdministrador # FindProyectByName(String): List&lt;TfgProyecto&gt;</pre>

Tabla 171: ProxyManager.java

Esta clase es la encargada de obtener todas las peticiones del controlador y devolver el resultado.

- createObject: recibe un objeto y lo crea en la base de datos.
- deleteObject: recibe un objeto y lo elimina de la base de datos.
- updateObject: recibe un objeto y lo modifica en la base de datos.
- FindClienteByPK: recibe un email y busca en la base de datos el usuario con ese email.
- FindClienteByPKAdmin: recibe un nombre y busca en la base de datos el administrador con ese email.
- FindProyectByName: recibe un nombre y busca en la base de datos todos los proyectos con ese nombre.

## 6.6.2. Diseño de asociaciones y agregaciones.

Ver apartado [5.7.2 Identificación de asociaciones y agregaciones](#) del análisis.

## 6.6.3. Identificación de atributos de las clases.

En este apartado se van a identificar los atributos de las clases identificadas en el diseño.

Se mostrará una tabla identificativa de cada clase con sus atributos.

TfgUsuario.java		
Email	Descripción	Email del usuario, lo identifica unívocamente.
	Tipo	String
Apellido	Descripción	Apellido del usuario.
	Tipo	String
Nombre	Descripción	Nombre del usuario.
	Tipo	String
Pass	Descripción	Contraseña del usuario.
	Tipo	String

Tabla 172: TfgUsuario.java Atributos



TfgAdministrador.java		
Nombre	Descripción	Nombre del administrador, lo identifica unívocamente.
	Tipo	String
Pass	Descripción	Contraseña del administrador.
	Tipo	String

Tabla 173: TfgAdministrador.java Atributos

TfgProyecto.java		
Nombre	Descripción	Nombre del proyecto, lo identifica unívocamente.
	Tipo	String
Clienteld	Descripción	Usuario del proyecto.
	Tipo	String
EstadoF1	Descripción	Estado de la fase 1. Posibles valores: "Sin finalizar" o "Finalizada".
	Tipo	String
EstadoF2	Descripción	Estado de la fase 2. Posibles valores: "Sin finalizar" o "Finalizada".
	Tipo	String
EstadoF3	Descripción	Estado de la fase 3. Posibles valores: "Sin finalizar" o "Finalizada".
	Tipo	String
PF1	Descripción	Puntos de la fase 1.
	Tipo	int
PF2	Descripción	Puntos de la fase 2.
	Tipo	int
PF3	Descripción	Puntos de la fase 3.
	Tipo	int
PTotal	Descripción	Puntos totales del proyecto. Suma de los puntos de todas las fases.
	Tipo	int

Tabla 174: TfgProyecto.java Atributos

TfgFase1.java		
Pregunta	Descripción	Texto con la pregunta para un paso, lo identifica unívocamente.
	Tipo	String
Número	Descripción	Número de la pregunta.
	Tipo	String
Paso	Descripción	Paso correspondiente.
	Tipo	String
Subpaso	Descripción	Subpaso correspondiente.
	Tipo	String
Proyecto	Descripción	Nombre del proyecto al que corresponde.
	Tipo	String

<b>Respuesta</b>	Descripción	Respuesta asociada a esa pregunta.
	Tipo	String
<b>Puntos</b>	Descripción	Puntos asociados a esa pregunta.
	Tipo	int

Tabla 175: TfgFase1.java Atributos

TfgFase2.java		
<b>Pregunta</b>	Descripción	Texto con la pregunta para un paso, lo identifica unívocamente.
	Tipo	String
<b>Número</b>	Descripción	Número de la pregunta.
	Tipo	String
<b>Paso</b>	Descripción	Paso correspondiente.
	Tipo	String
<b>Subpaso</b>	Descripción	Subpaso correspondiente.
	Tipo	String
<b>Proyecto</b>	Descripción	Nombre del proyecto al que corresponde.
	Tipo	String
<b>Respuesta</b>	Descripción	Respuesta asociada a esa pregunta.
	Tipo	String
<b>Puntos</b>	Descripción	Puntos asociados a esa pregunta.
	Tipo	int
<b>Onoff</b>	Descripción	Pregunta es on u off. Posibles valores: "on" y "off"
	Tipo	String

Tabla 176: TfgFase2.java Atributos

TfgFase3.java		
<b>Pregunta</b>	Descripción	Texto con la pregunta para un paso, lo identifica unívocamente.
	Tipo	String
<b>Número</b>	Descripción	Número de la pregunta.
	Tipo	String
<b>Paso</b>	Descripción	Paso correspondiente.
	Tipo	String
<b>Subpaso</b>	Descripción	Subpaso correspondiente.
	Tipo	String
<b>Proyecto</b>	Descripción	Nombre del proyecto al que corresponde.
	Tipo	String
<b>Respuesta</b>	Descripción	Respuesta asociada a esa pregunta.
	Tipo	String
<b>Puntos</b>	Descripción	Puntos asociados a esa pregunta.
	Tipo	int

Tabla 177: TfgFase3.java Atributos

## **6.6.4. Identificación de los métodos de las clases.**

En este apartado se van a mostrar detalladamente las funciones que realiza cada uno de los métodos de las clases.

En el apartado [6.6.1 identificación de clases de diseño](#) del diseño ya se han especificado los métodos de cada clase. En nuestro proyecto solo hemos utilizado los métodos `dopost` y `doget` para recibir las peticiones del usuario y devolver una respuesta.

## **6.6.5. Diseño de jerarquías.**

En este apartado se va a tener en cuenta las jerarquías identificadas en el diseño de las clases. En nuestro caso hay poco que analizar ya que no hay grandes casos simplemente se puede consultar el apartado [5.7.3 Identificación de generalizaciones](#) del análisis.

## **6.6.6. Especificación de necesidades de migración y carga inicial de datos.**

No se requiere de ninguna migración ni de ninguna carga inicial de datos.

## **6.7. Diseño físico de datos.**

En este apartado se va a mostrar el modelo físico de datos que se va a utilizar en nuestro sistema. Se especificará el tratamiento que se hace con los datos.

### **6.7.1. Diseño del modelo físico de datos.**

En este apartado se va a realizar el diseño del modelo físico de datos que va a utilizar nuestro sistema.

Nuestro sistema va a utilizar el sistema gestor de bases de datos MySQL. Gracias al subsistema modelo, el sistema se conecta con la bases de datos mediante JPA para poder trabajar con objetos de manera eficaz. Se ha utilizado este sistema por su simplicidad y la experiencia que se tiene sobre él.

Las entidades que hemos ido describiendo a lo largo del análisis y del diseño corresponden con las tablas de la base de datos.

A continuación vamos a mostrar detalladamente cada una de estas tablas con sus atributos indicando su función principal y su configuración.

Tabla	Descripción
TfgUsuario	Recoge toda la información relevante a los usuarios de la aplicación.
TfgAdministrador	Recoge toda la información relevante al administrador de la aplicación.
TfgProyecto	Recoge toda la información relevante a los proyectos.
TfgFase1	Recoge toda la información relevante a la primera fase del proyecto.
TfgFase2	Recoge toda la información relevante a la segunda fase del proyecto.
TfgFase3	Recoge toda la información relevante a la tercera fase del proyecto.

Tabla 178: Tablas base de datos

TfgUsuario		
Atributo	Descripción	Tipo
Email	Email del usuario	VARCHAR(45), NOT NULL PK
Nombre	Nombre del usuario	VARCHAR(45)
Apellido	Apellido del usuario	VARCHAR(45)
Pass	Contraseña del usuario	VARCHAR(50), NOT NULL

Tabla 179: Tabla TfgUsuario

TfgAdministrador		
Atributo	Descripción	Tipo
Nombre	Nombre del administrador	VARCHAR(45), NOT NULL PK
Pass	Contraseña del administrador	VARCHAR(50), NOT NULL

Tabla 180: Tabla TfgAdministrador

TfgProyecto		
Atributo	Descripción	Tipo
Cliente_id	Email del usuario	VARCHAR(45), NOT NULL
Nombre	Nombre del proyecto	VARCHAR(45), NOT NULL PK
P_f1	Puntos primera fase	INT(11), DEFAULT '0'
Estado_f1	Estado de la primera fase	VARCHAR(45), DEFAULT 'Sin finalizar'
P_f2	Puntos segunda fase	INT(11), DEFAULT '0'
Estado_f2	Estado de la segunda fase	VARCHAR(45), DEFAULT 'Sin finalizar'
P_f3	Puntos tercera fase	INT(11), DEFAULT '0'
Estado_f3	Estado de la tercera fase	VARCHAR(45), DEFAULT 'Sin finalizar'
P_total	Puntos totales del proyecto	INT(11), DEFAULT '0'

Tabla 181: Tabla TfgProyecto

TfgFase1		
Atributo	Descripción	Tipo

Paso	Paso de la fase	VARCHAR(45)
Subpaso	Subpaso de la fase	VARCHAR(45)
Número	Número de la pregunta	VARCHAR(2)
Pregunta	Texto de la pregunta	VARCHAR(100), NOT NULL, PK
Respuesta	Texto de la respuesta	VARCHAR(350)
Puntos	Puntos de la pregunta	VARCHAR(2)
Proyecto	Nombre del proyecto	VARCHAR(45)

Tabla 182: Tabla TfgFase1

TfgFase2		
Atributo	Descripción	Tipo
Paso	Paso de la fase	VARCHAR(45)
Subpaso	Subpaso de la fase	VARCHAR(45)
Número	Número de la pregunta	VARCHAR(2)
Pregunta	Texto de la pregunta	VARCHAR(100), NOT NULL, PK
Respuesta	Texto de la respuesta	VARCHAR(350)
Puntos	Puntos de la pregunta	VARCHAR(2), DEFAULT '0'
Proyecto	Nombre del proyecto	VARCHAR(45)
Onoff	Tipo de negocio	VARCHAR(45)

Tabla 183: Tabla TfgFase2

TfgFase3		
Atributo	Descripción	Tipo
Paso	Paso de la fase	VARCHAR(45)
Subpaso	Subpaso de la fase	VARCHAR(45)
Número	Número de la pregunta	VARCHAR(2)
Pregunta	Texto de la pregunta	VARCHAR(100), NOT NULL, PK
Respuesta	Texto de la respuesta	VARCHAR(350)
Puntos	Puntos de la pregunta	VARCHAR(2)
Proyecto	Nombre del proyecto	VARCHAR(45)

Tabla 184: Tabla TfgFase3

### 6.7.2. Especificación de caminos de acceso a los datos y optimización del modelo físico.

En este apartado se describe la forma de acceder a los datos de una forma ordenada para mejorar el tiempo de respuesta.

Para ello podemos visualizar los puntos anteriores en los cuales se especifican el modelo de datos y por lo tanto la manera más sencilla y correcta de acceder a los mismos.

### 6.7.3. Especificación de la distribución de datos.

En este apartado se especifica la distribución de datos utilizada para el sistema.

Cabe destacar que la base de datos se sitúa en el servidor en el cual se aloja la aplicación web. Se puede acceder a la base de datos mediante JPA distribuido en la capa modelo.

## 6.8. Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema.

En este apartado se va a asegurar de que las especificaciones del diseño son correctas y eficaces.

### 6.8.1. Verificación de las especificaciones de diseño.

En este apartado de asegura la correcta especificación de los modelos.

La siguiente lista muestras las comprobaciones realizadas para asegurar que se cumplen los criterios de calidad, estándares y normas citados a lo largo de toda la documentación.

- Se tiene un diseño correcto para empezar con la codificación del mismo.
- La funcionalidad de los requisitos se encuentra definida en cada uno de los componentes.
- Los componentes originados se corresponden con al menos un requisito de la fase de análisis. Ningún componente queda aislado.
- Hay coherencia entre el Modelo de Clases y el Modelo Físico.

### 6.8.2. Análisis de consistencia de las especificaciones de diseño.

En este apartado se van a realizar matrices de trazabilidad para asegurar la consistencia de las especificaciones descritas en el diseño.

- Consistencia entre las clases de diseño y los casos de uso reales.

	CU-00	CU-01	CU-02	CU-03	CU-04	CU-05	CU-06	CU-07
LoginServlet.java	X	X						
RegistroServlet.java	X							
ConfirmarServlet.java	X							
EditServlet.java			X	X				
ManagementUserBBDD.java	X	X	X	X				
ManagementProyectBBDD.java					X	X	X	
ProyectosServlet.java					X			
NuevoProyectoServlet.java					X			

DatosProyectoServlet.java					X			
BorrarProyecto.java					X			
Fase1Servlet.java						X		
Fase1ResServlet.java						X		
Fase2Servlet.java						X		
Fase2ResOn.java						X		
Fase2ResOff.java						X		
Fase2ResOnOff.java						X		
Fase3Servlet.java						X		
Fase3ResServlet.java						X		
ResultadoServlet.java						X		
GestionClienteServlet.java							X	
ModificarClienteServlet.java							X	
EditarCllienteServlet.java							X	
BorrarClienteServlet.java							X	
ProxyManager.java	X		X	X	X	X	X	X
TfgUsuario.java	X		X	X	X	X	X	X
TfgAdministrador.java		X	X					
TfgProyecto.java					X	X		X
TfgFase1.java						X		X
TfgFase2.java						X		X
TfgFase3.java						X		X
GestionFase1Servlet.java								X
ModificarFase1Servlet.java								X
GestionFase2Servlet.java								X
ModificarFase2Servlet.java								X
GestionFase3Servlet.java								X
ModificarFase3Servlet.java								x

- Consistencia entre la arquitectura del sistema y el entorno tecnológico.

	Modelo	Vista	Controlador
Servidor de aplicación	X	X	X

- Consistencia entre el modelo físico de datos y el modelo de clases.

	TfgUsuari o	TfgAdministrad or	TfgProyect o	TfgFase 1	TfgFase 2	TfgFase 3
LoginServlet.java	X	X				
RegistroServlet.java	X					
ConfirmarServlet.java	X					
EditServlet.java	X					
ManagementUserBBDD.java	X	X	X			
ManagementProyectBBDD.java						

ProyectosServlet.java			X			
NuevoProyectoServlet.java			X			
DatosProyectoServlet.java			X			
BorrarProyecto.java			X	X		
Fase1Servlet.java				X		
Fase1ResServlet.java					X	
Fase2Servlet.java					X	
Fase2ResOn.java					X	
Fase2ResOff.java					X	
Fase2ResOnOff.java					X	
Fase3Servlet.java						X
Fase3ResServlet.java						X
ResultadoServlet.java				X	X	X
GestionClienteServlet.java	X					
ModificarClienteServlet.java	X					
EditarCllienteServlet.java	X					
BorrarClienteServlet.java	X					
ProxyManager.java	X	X	X	X	X	X
TfgUsuario.java	X					
TfgAdministrador.java		X				
TfgProyecto.java			X			
TfgFase1.java				X		
TfgFase2.java					X	
TfgFase3.java						X
GestionFase1Servlet.java				X		
ModificarFase1Servlet.java				X		
GestionFase2Servlet.java					X	
ModificarFase2Servlet.java					X	
GestionFase3Servlet.java						X
ModificarFase3Servlet.java						X

## 6.9. Especificación técnica del plan de pruebas.

La especificación técnica del plan de pruebas es vital a la hora de comprobar que el sistema funciona perfectamente y no existen errores que puedan hacer que el sistema se venga abajo.

Más adelante en el siguiente punto se explicará con más detalle las pruebas realizadas.



## **7. Plan de validación y verificación del software.**

En este apartado se van a exponer las pruebas que se realizarán sobre el sistema para asegurarnos de que cumple con toda la funcionalidad recogida en los requisitos.

### **7.1. Objetivo.**

El objetivo de esta fase es la creación de un buen plan de pruebas que evite errores en el futuro y aseguren la calidad de los componentes del sistema.

### **7.2. Especificación del plan de pruebas.**

En este apartado se especificará el plan de pruebas que asegura el correcto funcionamiento del sistema.

#### **7.2.1. Definición del alcance de pruebas.**

Hay distintos tipos de pruebas según la funcionalidad que se pruebe. Los tipos de pruebas que se van a realizar sobre el sistema son:

- Pruebas unitarias: verifican que tanto los componentes como los métodos de las clases funcionan perfectamente.
- Pruebas de aceptación: verifican que los requisitos de usuario están totalmente cubiertos por el sistema.
- Pruebas del sistema: verifican las interfaces entre los distintos subsistemas de los que se forma el sistema.
- Pruebas de implantación: verifican el correcto funcionamiento de la integración del software con el hardware.
- Pruebas de integración: verifican el correcto funcionamiento de las interfaces entre los componentes así como la funcionalidad de cada una de ellas.

A continuación se mostrarán las pruebas de cada tipo en forma de tablas que describirán cada una de ellas.

#### **7.2.2. Pruebas unitarias.**

Las pruebas unitarias verifican que tanto los componentes como los métodos de las clases funcionan perfectamente.

Los campos de la tabla serán los siguientes:

- Identificador: identifica la prueba. Será PU-XX donde PU significa que es prueba unitaria y XX es el número de la prueba unitaria.
- Objetivo: objetivo de la prueba.
- Subsistema: subsistema que interviene en la prueba.
- Clase: nombre de la clase que se prueba.
- Método: método que se prueba.
- Entrada: valores de entrada de la prueba.
- Salida: valores de salida de la prueba.
- Precondición: estado del sistema para realizar la prueba.
- Postcondición: estado del sistema después de hacer la prueba.
- Requisitos: requisitos software relacionados con la prueba.

PU-00			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que se muestra bien la página de login cliente	<b>Clase</b>	Login.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	-
<b>Entrada</b>	-	<b>Salida</b>	Muestra el formulario de login
<b>Precondición</b>	Entrar en la aplicación sin estar logado		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien el formulario de login		
<b>Requisitos</b>	RS-F01, RS-F04		

Tabla 185: PU-00

PU-01			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que se muestra bien la página de login administrador	<b>Clase</b>	Login.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	-
<b>Entrada</b>	-	<b>Salida</b>	Muestra el formulario de login
<b>Precondición</b>	Entrar en la aplicación sin estar logado		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien el formulario de login		
<b>Requisitos</b>	RS-F02, RS-F05		

Tabla 186: PU-01

PU-02			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la aplicación tiene un back-end y front-end	<b>Clase</b>	-
<b>Subsistema</b>	-	<b>Método</b>	-
<b>Entrada</b>	-	<b>Salida</b>	Back-end y front-end
<b>Precondición</b>	Entrar en la aplicación sin estar logado		
<b>Postcondición</b>	Existen dos partes front-end y back-end		
<b>Requisitos</b>	RS-F00		

Tabla 187: PU-02

PU-03			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la página principal del usuario se muestra bien	<b>Clase</b>	Login.jsp

<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Usuario logado	<b>Salida</b>	Muestra la página principal bien
<b>Precondición</b>	Entrar en la aplicación estado logado		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien la página principal		
<b>Requisitos</b>	RS-F06		

Tabla 188: PU-03

PU-04			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la página principal del administrador se muestra bien	<b>Clase</b>	Login.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Administrador logado	<b>Salida</b>	Muestra la página principal bien
<b>Precondición</b>	Entrar en la aplicación estado logado		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien la página principal		
<b>Requisitos</b>	RS-F08		

Tabla 189: PU-04

PU-05			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la página del proyecto de muestra bien	<b>Clase</b>	Proyectos.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección de proyectos	<b>Salida</b>	Muestra bien los datos de los proyectos
<b>Precondición</b>	Seleccionar la opción de proyectos del menú		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los proyectos del usuario		
<b>Requisitos</b>	RS-F07, RS-F15		

Tabla 190: PU-05

PU-06			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla para crear un nuevo proyecto se muestra bien	<b>Clase</b>	NuevoProyecto.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección nuevo proyecto	<b>Salida</b>	Muestra bien la página para crear un nuevo proyecto
<b>Precondición</b>	Seleccionar la opción para crear un nuevo proyecto		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien la página para crear un nuevo proyecto		
<b>Requisitos</b>	RS-F07		

Tabla 191: PU-06

PU-07			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla del estado del proyecto se muestra bien	<b>Clase</b>	EstadoProyecto.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección proyecto	<b>Salida</b>	Muestra bien la página que muestra el estado de un proyecto
<b>Precondición</b>	Seleccionar la opción para crear un nuevo proyecto		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien la página para crear un nuevo proyecto		
<b>Requisitos</b>	RS-F07, RS-F09, RS-F18		

Tabla 192: PU-07

PU-08			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla de la primera fase se muestra bien	<b>Clase</b>	Fase1.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección primera fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los datos de la primera fase
<b>Precondición</b>	Seleccionar la primera fase del menú		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la primera fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F11, RS-F12		

Tabla 193: PU-08

PU-09			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla de la segunda fase se muestra bien	<b>Clase</b>	Fase2.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección segunda fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los datos de la segunda fase
<b>Precondición</b>	Seleccionar la segunda fase del menú		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la segunda fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F11, RS-F12		

Tabla 194: PU-09

PU-10			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla de la tercera fase se muestra bien	<b>Clase</b>	Fase3.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección tercera fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los datos de la tercera fase
<b>Precondición</b>	Seleccionar la tercera fase del menú		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la tercera fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F11, RS-F12		

Tabla 195: PU-10

PU-11			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla de resultados se muestra bien	<b>Clase</b>	Resultado.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección resultado	<b>Salida</b>	Muestra bien los resultados de las fases
<b>Precondición</b>	Seleccionar la opción resultado del menú de fases		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los resultados de las fases		
<b>Requisitos</b>	RS-F13		

Tabla 196: PU-11

PU-12			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla de gestión de usuarios se muestra bien	<b>Clase</b>	GestionCliente.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	-
<b>Entrada</b>	Selección gestión clientes administrador	<b>Salida</b>	Muestra bien los datos de los clientes
<b>Precondición</b>	El administrador selecciona el menú para gestionar los usuarios		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de los usuarios		

<b>Requisitos</b>	RS-F16
-------------------	--------

Tabla 197: PU-12

PU-13			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla de gestión de la primera fase se muestra bien	<b>Clase</b>	GestionFase1.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección gestión primera fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los datos de la primera fase
<b>Precondición</b>	Seleccionar la gestión de la primera fase del menú		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la primera fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F10		

Tabla 198: PU-14

PU-14			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla de gestión de la segunda fase se muestra bien	<b>Clase</b>	GestionFase2.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección gestión segunda fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los datos de la segunda fase
<b>Precondición</b>	Seleccionar la gestión de la segunda fase del menú		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la segunda fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F10		

Tabla 199: PU-14

PU-15			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la pantalla de gestión de la tercera fase se muestra bien	<b>Clase</b>	GestionFase3.jsp
<b>Subsistema</b>	Vista	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Selección gestión tercera fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los datos de la tercera fase
<b>Precondición</b>	Seleccionar la gestión de la tercera fase del menú		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la tercera fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F10		

Tabla 200: PU-15

PU-16			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que el login se hace correctamente	<b>Clase</b>	LoginServlet.java
<b>Subsistema</b>	Controlador	<b>Método</b>	doPost
<b>Entrada</b>	Introducción de datos de usuario	<b>Salida</b>	El usuario entra en la aplicación
<b>Precondición</b>	Introducir los datos del usuario		
<b>Postcondición</b>	El usuario entra en la aplicación		
<b>Requisitos</b>	RS-F01, RS-S01, RS-M00, RS-R00		

Tabla 201: PU-16

PU-17			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que el registro de usuario se hace correctamente	<b>Clase</b>	RegistroServlet.java
<b>Subsistema</b>	Controlador	<b>Método</b>	doPost
<b>Entrada</b>	Registrar nuevo usuario	<b>Salida</b>	El usuario se registra correctamente

<b>Precondición</b>	Introducir datos de nuevo usuario
<b>Postcondición</b>	El usuario se registra correctamente
<b>Requisitos</b>	RS-F04

Tabla 202: PU-17

PU-18			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la modificación de los datos del usuario se hace bien	<b>Clase</b>	EditServlet.java
<b>Subsistema</b>	Controlador	<b>Método</b>	doPost
<b>Entrada</b>	Modificar los datos del usuario	<b>Salida</b>	Los datos del usuario se modifican bien
<b>Precondición</b>	Modificar los datos del cliente		
<b>Postcondición</b>	Los datos se modifican correctamente		
<b>Requisitos</b>	RS-F06		

Tabla 203: PU-18

PU-19			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la realización de la primera fase es correcta	<b>Clase</b>	Fase1ResServlet.java
<b>Subsistema</b>	Controlador	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Realizar la primera fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los resultados de la primera fase
<b>Precondición</b>	Realizar la primera fase		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la primera fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F12		

Tabla 204: PU-19

PU-20			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la realización de la segunda fase es correcta	<b>Clase</b>	Fase2ResXXServlet.java
<b>Subsistema</b>	Controlador	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Realizar la segunda fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los resultados de la segunda fase
<b>Precondición</b>	Realizar la segunda fase		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la segunda fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F12		

Tabla 205: PU-20

PU-21			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que la realización de la tercera fase es correcta	<b>Clase</b>	Fase3ResServlet.java
<b>Subsistema</b>	Controlador	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Realizar la tercera fase	<b>Salida</b>	Muestra bien los resultados de la tercera fase
<b>Precondición</b>	Realizar la tercera fase		
<b>Postcondición</b>	Se muestra bien los datos de la tercera fase		
<b>Requisitos</b>	RS-F12		

Tabla 206: PU-21

PU-22			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que se borra un proyecto correctamente	<b>Clase</b>	BorrarServlet.java
<b>Subsistema</b>	Controlador	<b>Método</b>	

<b>Entrada</b>	Se elimina un proyecto	<b>Salida</b>	El proyecto se elimina
<b>Precondición</b>	Eliminar el proyecto		
<b>Postcondición</b>	El proyecto se elimina correctamente		
<b>Requisitos</b>	RS-F14		

Tabla 207: PU-22

PU-23			
<b>Objetivo</b>	Comprobar el administrador elimina cualquier usuario correctamente	<b>Clase</b>	GestionClienteServlet.java
<b>Subsistema</b>	Controlador	<b>Método</b>	
<b>Entrada</b>	Eliminar usuario	<b>Salida</b>	El usuario se elimina correctamente
<b>Precondición</b>	Eliminar un usuario		
<b>Postcondición</b>	Se elimina el usuario correctamente		
<b>Requisitos</b>	RS-F16		

Tabla 208: PU-23

### 7.2.3. Pruebas de aceptación.

Las pruebas de aceptación verifican que los requisitos de usuario están totalmente cubiertos por el sistema.

Los campos de la tabla serán los siguientes:

- Identificador: identifica la prueba. Será PA-XX donde PA significa que es prueba de aceptación y XX es el número de la prueba unitaria.
- Objetivo: objetivo de la prueba.
- Entrada: valores de entrada de la prueba.
- Salida: valores de salida de la prueba.
- Precondición: estado del sistema para realizar la prueba.
- Postcondición: estado del sistema después de hacer la prueba.
- Requisitos: requisitos de usuario relacionados con la prueba.

PA-00			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al introducir los datos correctos de login el sistema redirige al usuario a la página principal		
<b>Entrada</b>	Datos de usuario	<b>Salida</b>	Página principal
<b>Precondición</b>	Usuario sin login		
<b>Postcondición</b>	Usuario logado		
<b>Requisitos</b>	UR-C01, UR-C06, UR-C08		

Tabla 209: PA-00

PA-01	
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al introducir los datos correctos de login el sistema redirige al administrador a la página principal

<b>Entrada</b>	Datos de administrador	<b>Salida</b>	Página principal
<b>Precondición</b>	administrador sin login		
<b>Postcondición</b>	Administrador logado		
<b>Requisitos</b>	UR-C02, UR-C08		

Tabla 210: PA-01

PA-02			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al introducir los datos correctos de registro el sistema crea el nuevo usuario		
<b>Entrada</b>	Datos de nuevo usuario	<b>Salida</b>	Usuario creado
<b>Precondición</b>	Usuario sin registro		
<b>Postcondición</b>	Usuario registrado		
<b>Requisitos</b>	UR-C05		

Tabla 211: PA-02

PA-03			
<b>Objetivo</b>	Comprobar al seleccionar el menú Proyecto el sistema redirige a una página en la cual se puede observar los proyectos que tiene		
<b>Entrada</b>	Selección de proyectos	<b>Salida</b>	Página de listado de proyectos
<b>Precondición</b>	Seleccionar el menú de proyectos		
<b>Postcondición</b>	Página con el listado de todos los proyectos del usuario		
<b>Requisitos</b>	UR-C12		

Tabla 212: PA-03

PA-04			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al seleccionar la opción de borrado del proyecto, el proyecto se elimina del sistema		
<b>Entrada</b>	Borrar proyecto	<b>Salida</b>	Proyecto borrado
<b>Precondición</b>	Seleccionar la opción de borrado de proyecto		
<b>Postcondición</b>	El proyecto se borra		
<b>Requisitos</b>	UR-C13		

Tabla 213: PA-04

PA-05			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al seleccionar la opción de nuevo proyecto, se abre una nueva ventana en la cual introducir el nombre del proyecto. Tanto como se quiera.		
<b>Entrada</b>	Nuevo proyecto	<b>Salida</b>	Se crea un nuevo proyecto
<b>Precondición</b>	El usuario selecciona la opción de crear un nuevo proyecto		
<b>Postcondición</b>	Se crea un nuevo proyecto con el nombre introducido		
<b>Requisitos</b>	UR-C12		

Tabla 214: PA-05

PA-06			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al seleccionar un proyecto en concreto el sistema redirige a una página en la que se muestra el estado del proyecto y en la que aparece el menú de fases		
<b>Entrada</b>	Selección de un proyecto	<b>Salida</b>	Estado del proyecto y menú de fases
<b>Precondición</b>	El usuario selecciona uno de sus proyectos		



<b>Postcondición</b>	El sistema muestra el estado del proyecto y el menú de fases
<b>Requisitos</b>	UR-C16, UR-C17, UR-R01

Tabla 215: PA-06

PA-07			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al seleccionar una fase el sistema redirige a una página en la cual completar la fase		
<b>Entrada</b>	Selección de fase	<b>Salida</b>	Página de la fase
<b>Precondición</b>	El usuario selecciona en el menú de fases una de ellas		
<b>Postcondición</b>	El sistema redirige al usuario a la página de la fase		
<b>Requisitos</b>	UR-C09, UR-C10, UR-16, UR-R01, UR-R04, UR-R06, UR-R07		

Tabla 216: PA-07

PA-08			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al introducir los datos correctos de cada fase el sistema muestra el resultado en una nueva página		
<b>Entrada</b>	Datos de fase	<b>Salida</b>	Resultado de la fase
<b>Precondición</b>	El usuario introduce los datos de la fase		
<b>Postcondición</b>	El sistema muestra los resultados de la fase		
<b>Requisitos</b>	UR-C09, UR-C10, UR-C11, UR-C15, UR-R06, UR-R07, UR-R12		

Tabla 217: PA-08

PA-09			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al finalizar el proyecto el usuario puede ver el resultado del proyecto con los puntos que se obtienen en un gráfico de comparación		
<b>Entrada</b>	Completar proyecto	<b>Salida</b>	Resultado del proyecto
<b>Precondición</b>	El usuario completa todas las fases		
<b>Postcondición</b>	El sistema muestra el resultado del proyecto con sus puntos en un gráfico de comparación		
<b>Requisitos</b>	UR-C14, UR-C15, UR-R05		

Tabla 218: PA-09

PA-10			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que al seleccionar la opción de logout el usuario sale de la aplicación		
<b>Entrada</b>	Selección de logout	<b>Salida</b>	Usuario sale de la aplicación
<b>Precondición</b>	El usuario selecciona la opción de logout		
<b>Postcondición</b>	El usuario sale de la aplicación		
<b>Requisitos</b>	UR-C21		

Tabla 219: PA-10

PA-11			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que el administrador puede modificar las cuentas de los usuarios cambiando los datos de las mismas		
<b>Entrada</b>	Modificación de cuenta de usuario	<b>Salida</b>	La cuenta de usuario se modifica
<b>Precondición</b>	El administrador cambia la cuenta de un usuario		
<b>Postcondición</b>	Los datos de la cuenta del usuario cambian		
<b>Requisitos</b>	UR-C20		

Tabla 220: PA-11

PA-12			
<b>Objetivo</b>	Comprobar que el administrador puede modificar las preguntas de cada fase así como su puntuación		

<b>Entrada</b>	Modificación de fases	<b>Salida</b>	Las fases y su puntuación cambia
<b>Precondición</b>	El administrador cambia la configuración de la fase		
<b>Postcondición</b>	Los datos de la fase cambian		
<b>Requisitos</b>	UR-C09, UR-C10, UR-C11, UR-C18, UR-C19, UR-R10		

Tabla 221: PA-12

## 7.2.4. Pruebas de sistema.

Las pruebas de sistema verifican las interfaces entre los distintos subsistemas de los que se forma el sistema. Verifican el comportamiento del sistema.

Los campos de la tabla serán los siguientes:

- Identificador: identifica la prueba. Será PS-XX donde PS significa que es prueba de sistema y XX es el número de la prueba unitaria.
- Objetivo: objetivo de la prueba.
- Entrada: valores de entrada de la prueba.
- Salida: valores de salida de la prueba.
- Aceptación: si la prueba resulta satisfactoria o no.
- Requisitos: requisitos de software relacionados con la prueba.

PS-00			
<b>Objetivo</b>	Verificar la estabilidad de la aplicación	<b>Aceptación</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No satisfactoria
<b>Entrada</b>	Se realizan peticiones al servidor continuamente durante 5 horas	<b>Salida</b>	El sistema realiza las peticiones bien en el tiempo correcto
<b>Requisitos</b>	RS-C00		

Tabla 222: PS-00

PS-01			
<b>Objetivo</b>	Verificar el sistema soporta gran número de proyectos	<b>Aceptación</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No satisfactoria
<b>Entrada</b>	Creación de gran número de proyectos	<b>Salida</b>	El sistema realiza las crea bien los proyectos sin problemas de tiempo
<b>Requisitos</b>	RS-C00		

Tabla 223: PS-01

## 7.2.5. Pruebas de implantación.

Las pruebas de implantación verifican el correcto funcionamiento de la integración del software con el hardware.

Los campos de la tabla serán los siguientes:

- Identificador: identifica la prueba. Será PI-XX donde PI significa que es prueba de implantación y XX es el número de la prueba unitaria.
- Objetivo: objetivo de la prueba.
- Entrada: valores de entrada de la prueba.
- Salida: valores de salida de la prueba.
- Especificación: valores posibles: Recuperación (recuperación ante errores), Seguridad (seguridad del sistema), Rendimiento (rendimiento del sistema), Comunicaciones (comunicaciones entre las partes del sistema).
- Aceptación: si la prueba resulta satisfactoria o no.
- Requisitos: requisitos de software relacionados con la prueba.

PI-00			
<b>Objetivo</b>	Verificar el tiempo medio de respuesta de peticiones no supera lo indicado	<b>Aceptación</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No satisfactoria
<b>Entrada</b>	Se realizan peticiones al servidor con gran cantidad de proyectos y usuarios registrados	<b>Salida</b>	El sistema realiza las peticiones bien en el tiempo correcto
<b>Especificación</b>	Rendimiento		
<b>Requisitos</b>	RS-C00		

Tabla 224: PI-00

PI-01			
<b>Objetivo</b>	Verificar que no se muestran contraseñas en claro en el sistema	<b>Aceptación</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactoria <input type="checkbox"/> No satisfactoria
<b>Entrada</b>	Registrar un usuario	<b>Salida</b>	El campo de la contraseña no se muestra en claro
<b>Especificación</b>	Seguridad		
<b>Requisitos</b>	RS-S00		

Tabla 225: PI-01

## 7.2.6. Pruebas de integración.

Las pruebas de integración verifican el correcto funcionamiento de las interfaces entre los componentes así como la funcionalidad de cada una de ellas.

Los campos de la tabla serán los siguientes:

- Identificador: identifica la prueba. Será PIN-XX donde PIN significa que es prueba de integración y XX es el número de la prueba unitaria.
- Objetivo: objetivo de la prueba.
- Entrada: valores de entrada de la prueba.
- Salida: valores de salida de la prueba.
- Procedimiento: pasos a seguir para hacer la prueba.

- Componentes: componentes que aparecen.
- Precondición: estado del sistema para realizar la prueba.
- Postcondición: estado del sistema después de hacer la prueba.
- Caso de uso: caso de uso que interviene.

PIN-00			
<b>Objetivo</b>	Login de usuario	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Email y contraseña	<b>Salida</b>	Página principal de usuario
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación.</li> <li>2. Introducir el email y la contraseña.</li> <li>3. Pulsar aceptar.</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	Usuario registrado no logado		
<b>Postcondición</b>	Usuario logado		
<b>Caso de uso</b>	CU-00_01		

Tabla 226: PIN-00

PIN-01			
<b>Objetivo</b>	Registro de usuario	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Nombre, apellido, email y contraseña	<b>Salida</b>	Página login de usuario
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación.</li> <li>2. Introducir Nombre, apellido, email y contraseña</li> <li>3. Pulsar aceptar.</li> <li>4. Confirmar los datos.</li> <li>5. Pulsar botón aceptar.</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	Usuario no registrado		
<b>Postcondición</b>	Usuario registrado		
<b>Caso de uso</b>	CU-00_02		

Tabla 227: PIN-01

PIN-02			
<b>Objetivo</b>	Login administrador	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Nombre y contraseña	<b>Salida</b>	Página principal de administrador
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación parte administrador.</li> <li>2. Introducir Nombre y contraseña</li> <li>3. Pulsar aceptar.</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	Administrador registrado		
<b>Postcondición</b>	Administrador logado		
<b>Caso de uso</b>	CU-01_01		

Tabla 228: PIN-02

PIN-03			
<b>Objetivo</b>	Cierre de sesión usuario	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Logout	<b>Salida</b>	Página login de usuario
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación.</li> <li>2. Logarse</li> <li>3. Selecciona Logout.</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	Usuario logado		
<b>Postcondición</b>	Usuario sale de la aplicación		
<b>Caso de uso</b>	CU-02_01		

Tabla 229: PIN-03

PIN-04			
<b>Objetivo</b>	Cierre de sesión administrador	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Logout	<b>Salida</b>	Página login de administrador
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación administrador.</li> <li>2. Logarse</li> <li>3. Selecciona Logout</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	Administrador logado		
<b>Postcondición</b>	Administrador sale de la aplicación		
<b>Caso de uso</b>	CU-02_02		

Tabla 230: PIN-04

PIN-05			
<b>Objetivo</b>	Gestión de cuenta	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Usuario modifica los datos de su cuenta	<b>Salida</b>	Página de cuenta
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación.</li> <li>2. Logarse</li> <li>3. Selecciona la opción de cuenta</li> <li>4. Modifica los datos</li> <li>5. Pulsa aceptar</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	Usuario modifica los datos de su cuenta		
<b>Postcondición</b>	Los datos de la cuenta se cambian		
<b>Caso de uso</b>	CU-03_01		

Tabla 231: PIN-05

PIN-06			
<b>Objetivo</b>	Nuevo proyecto	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Selección de nuevo proyecto	<b>Salida</b>	Página nuevo proyecto
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación.</li> <li>2. Logarse</li> <li>3. Selecciona la opción de nuevo proyecto</li> <li>4. Introducir nombre del proyecto</li> <li>5. Pulsa aceptar</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	El usuario selecciona la opción de nuevo proyecto		
<b>Postcondición</b>	El sistema crea el nuevo proyecto con ese nombre		
<b>Caso de uso</b>	CU-04_01		

Tabla 232: PIN-06

PIN-07			
<b>Objetivo</b>	Selección de proyecto	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Selección de proyecto	<b>Salida</b>	Página del proyecto
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación.</li> <li>2. Logarse</li> <li>3. Selecciona un proyecto del listado</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	El usuario selecciona un proyecto del listado		

<b>Postcondición</b>	El sistema redirige a la página del proyecto
<b>Caso de uso</b>	CU-04_02

Tabla 233: PIN-07

PIN-08			
<b>Objetivo</b>	Borrado de proyecto	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Borrar un proyecto	<b>Salida</b>	Página de listado de proyectos
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación.</li> <li>2. Logarse</li> <li>3. Selecciona la opción de borrado del proyecto</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	El usuario selecciona la opción de borrado proyecto		
<b>Postcondición</b>	El sistema elimina el proyecto y redirige de nuevo a la página de listado de proyectos		
<b>Caso de uso</b>	CU-04_03		

Tabla 234: PIN-08

PIN-09			
<b>Objetivo</b>	Fases	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Entrada en una fase	<b>Salida</b>	Página de la fase
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación.</li> <li>2. Logarse</li> <li>3. Selección de un proyecto</li> <li>4. Selección de fase</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	El usuario selecciona una fase del proyecto		
<b>Postcondición</b>	El sistema redirige al usuario a la página de fase		
<b>Caso de uso</b>	CU-05_01		

Tabla 235: PIN-09

PIN-10			
<b>Objetivo</b>	Gestión usuarios Administrador	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	Modificar cuenta de usuario el administrador	<b>Salida</b>	Página de modificación de usuarios
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación Administrador.</li> <li>2. Logarse</li> <li>3. Selecciona la opción de Gestión usuarios</li> <li>4. Selección de un usuario</li> <li>5. Modificación de sus datos</li> </ol>		
<b>Precondición</b>	El administrador selecciona la opción Gestión de usuarios		
<b>Postcondición</b>	El sistema modifica la cuenta del usuario		
<b>Caso de uso</b>	CU-06_01		

Tabla 236: PIN-10

PIN-11			
<b>Objetivo</b>	Gestión fases Administrador	<b>Componentes</b>	JSP, Servlets y base de datos
<b>Entrada</b>	El usuario modifica una fase	<b>Salida</b>	Página de modificación de fases
<b>Procedimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar en la aplicación Administrador.</li> </ol>		

	2. Logarse 3. Selecciona la opción Gestión de fases 4. Modifica las preguntas de una de las fases
<b>Precondición</b>	El administrador selecciona la opción de Gestión de fases
<b>Postcondición</b>	El sistema modifica la fase y redirige a la página de Gestión de fases
<b>Caso de uso</b>	CU-07_01

Tabla 237: PIN-11

### 7.3. Análisis de consistencia.

En este apartado se va a analizar la consistencia de las pruebas que hemos realizado en el apartado anterior. Para ello se van a utilizar unas tablas que especificarán cada prueba con los requisitos a los que corresponde.

Prueba unitaria	Requisitos
PU-00	RS-F01, RS-F04
PU-01	RS-F02, RS-F05
PU-02	RS-F00
PU-03	RS-F06
PU-04	RS-F08
PU-05	RS-F07, RS-F15
PU-06	RS-F07
PU-07	RS-F07, RS-F09, RS-F18
PU-08	RS-F11, RS-F12
PU-09	RS-F11, RS-F12
PU-10	RS-F11, RS-F12
PU-11	RS-F13
PU-12	RS-F16
PU-13	RS-F10
PU-14	RS-F10
PU-15	RS-F10
PU-16	RS-F01, RS-S01, RS-M00, RS-R00
PU-17	RS-F04
PU-18	RS-F06
PU-19	RS-F12
PU-20	RS-F12
PU-21	RS-F12
PU-22	RS-F14
PU-23	RS-F16

Tabla 238: Consistencia Pruebas unitarias requisitos

Prueba aceptación	Requisitos
PA-00	UR-C01, UR-C06, UR-C08

PA-01	UR-C02, UR-C08
PA-02	UR-C05
PA-03	UR-C12
PA-04	UR-C13
PA-05	UR-C12
PA-06	UR-C16, UR-C17, UR-R01
PA-07	UR-C09, UR-C10, UR-16, UR-R01, UR-R04, UR-R06, UR-R07
PA-08	UR-C09, UR-C10, UR-C11, UR-C15, UR-R06, UR-R07, UR-R12
PA-09	UR-C14, UR-C15, UR-R05
PA-10	UR-C21
PA-11	UR-C20
PA-12	UR-C09, UR-C10, UR-C11, UR-C18, UR-C19, UR-R10

Tabla 239: Consistencia Pruebas de aceptación requisitos

Prueba sistema	Requisitos
PS-00	RS-C00
PS-01	RS-C00

Tabla 240: Consistencia Pruebas de sistema requisitos

Prueba implantación	Requisitos
PS-00	RS-C00
PS-01	RS-S00

Tabla 241: Consistencia Pruebas de implantación requisitos

Prueba integración	Requisitos
PIN-00	CU-00_01
PIN-01	CU-00_02
PIN-02	CU-01_01
PIN-03	CU-02_01
PIN-04	CU-00_02
CU-00_01	CU-03_01
PIN-06	CU-04_01
PIN-07	CU-04_02
PIN-08	CU-04_03
PIN-09	CU-05_01
PIN-10	CU-06_01
PIN-11	CU-07_01

Tabla 242: Consistencia Pruebas de integración requisitos



## 8. Conclusiones.

En este apartado vamos a describir las conclusiones que se han podido sacar del proyecto una vez finalizado el mismo.

Las decisiones tomadas durante el proyecto, como puede ser la elección de los componentes, la arquitectura MVC o la utilización de Java Servlets integrado con páginas JSP han resultado buenas y satisfactorias ya que se han adaptado perfectamente al sistema que necesitábamos desde el principio. La experiencia que se tiene sobre estos campos ha sido clave tanto en la elección como en la ejecución del sistema ya que hemos podido realizar el sistema de forma cómoda y con resultados en principio positivos.

Las pruebas realizadas sobre el sistema han sido satisfactorias probando todos los requerimientos del usuario y de Project manager.

Se ha cumplido al completo con la metodología Métrica 3, de este modo el documento contiene todos los procedimientos de los que se compone esta metodología como pueden ser los requisitos, la planificación, el análisis, el diseño o las pruebas.

La planificación que se realizó en un principio se ha cumplido ya que hemos llegado a los plazos propuestos realizando cada tarea en su periodo de tiempo estimado.

El diseño del sistema ha sido correcto ya que ha servido para posteriormente codificar el sistema evitando grandes errores que llevaran a modificar gran parte de la aplicación. No se han hallado en un principio errores de gravedad que puedan impedir la utilización de la aplicación.

En definitiva el proyecto ha cumplido con los requerimientos del usuario y ha cumplido los plazos establecidos, por lo que se puede decir que en ese aspecto el proyecto ha resultado con éxito.

### 8.1. Posibles mejoras.

En este apartado se van a mostrar las posibles mejoras que se pueden realizar en un futuro ya que el sistema planteado es una primera versión de la aplicación.

- **Mejoras en la interfaz:** se pueden mejorar las interfaces, modificando la forma o los colores para que sean más atractivas de cara al usuario.
- **Multiidioma:** se puede diseñar la aplicación en otros idiomas para ampliar el target del sistema.
- **Accesibilidad y usabilidad:** se han tenido en cuenta tanto la accesibilidad como la usabilidad, pero se puede llegar a mejorar verificando los análisis como pueden ser los otorgados por W3C.

## 9. Bibliografía.

En este apartado se van a mostrar los lugares de los cuales se ha obtenido la información para la elaboración del presente documento.

1. Apuntes de Técnicas de la Información y desarrollo Web del 4º curso Ingeniería informática Universidad Carlos III Leganés disponibles en:  
<http://www.lab.inf.uc3m.es/~a0080802/RAI/index.html>
2. Métrica Versión 3.
3. Aplicación CompanionWare desarrollada en el 3º curso Ingeniería informática Universidad Carlos III Leganés.
4. Arquitectura MVC modelo, vista y controlador. Disponible en :  
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>

## ANEXO I. Manual de usuario

El manual de usuario describirá cada una de las funcionalidades de la aplicación explicando los pasos que hay que realizar para completar cualquier acción que el usuario quiera hacer sobre la aplicación.

Se accede a la aplicación mediante una URL que redirige a la página de inicio.

La página de inicio se compone de un pequeño formulario de login en el cual el usuario debe introducir su email y la contraseña y de un formulario de registro para aquellos usuarios que no están registrados.

Ilustración 99: Manual de usuario Login

Los usuarios que no se encuentran registrados deben registrarse para poder acceder a la aplicación. Los datos que debe introducir el usuario para registrarse son el nombre, el apellido, el email y la contraseña.

Una vez introducidos esos datos en el formulario de registro, la aplicación redirige a una página de confirmación en la cual el usuario deberá confirmar si los datos son correctos antes de crear el nuevo usuario.

Ilustración 100: Manual de usuario Registro

Una vez confirmados los datos, la página redirige al usuario de nuevo a la página de inicio para que pueda logarse.

Cuando el usuario se loga con sus credenciales correctas el sistema muestra la página principal en caso contrario muestra la siguiente página de error en la introducción de los datos.

Ilustración 101: Manual de usuario Error login

Si el usuario introduce bien sus datos, accede a la página principal.

En esta nueva página principal se da la bienvenida al usuario explicando brevemente el objetivo de la aplicación. En la parte derecha el usuario puede modificar los datos de su cuenta. Los datos que podrá modificar serán el nombre, el apellido y la contraseña. El email no se permite modificarlo ya que es único e identificativo.



Ilustración 102: Manual de usuario Página principal

Aparecen tres opciones en el menú.

“Mi cuenta”, página actual donde modificar los datos de la cuenta.

“Salir”, si el usuario selecciona esta opción sale de la aplicación.

“Proyectos”, si el usuario selecciona esta opción se le mostrarán todos los proyectos que tiene creados con la opción de crear nuevos proyectos, o si no tiene ninguno creado se le mostrará solo la opción de crear uno nuevo.

- El usuario no tiene ningún proyecto creado:



Ilustración 103: Manual de usuario Nuevo proyecto

Cuando selecciona la opción “Crear” se muestra la siguiente página en la cual debe introducir el nombre del proyecto.

Mi Cuenta

Proyectos

Salir

## Negocio TFG: Nuevo proyecto

Añade un nuevo proyecto

Nombre \*

Crear Limpiar

Los campos marcados con \* son obligatorios

Ilustración 104: Manual de usuario Nuevo proyecto II

- El usuario tiene proyectos creados:

Mi Cuenta

Proyectos

Salir

## Negocio TFG: Proyectos

Tus proyectos:

Nombre	Borrar
<a href="#">Cuarto Proyecto</a>	<a href="#">Borrar</a>
<a href="#">Primer proyecto</a>	<a href="#">Borrar</a>
<a href="#">Segundo Proyecto</a>	<a href="#">Borrar</a>
<a href="#">Tercer Proyecto</a>	<a href="#">Borrar</a>

[Crear nuevo proyecto](#)

Ilustración 105: Manual de usuario Proyectos

El usuario puede seleccionar el proyecto, borrarlo o crear uno nuevo. Si selecciona la opción de crear uno nuevo deberá de seguir los mismos pasos anteriores introduciendo el nombre del proyecto. Si el usuario selecciona la opción de borrar el proyecto, el sistema elimina el proyecto y lo quita del listado. Y por último si el usuario selecciona el proyecto, pinchando en el nombre del proyecto, el sistema mostrará una nueva página que describirá el estado actual del proyecto.



Ilustración 106: Manual de usuario Estado proyecto

Esta nueva página que se abre al seleccionar el proyecto del listado muestra el estado de las tres fases de las que se compone todo proyecto. Las fases solo tiene dos estados: finalizada o sin finalizar. También se pueden ver los puntos que el usuario tiene hasta el momento en el proyecto.

Aparece un menú superior en el cual se pueden seleccionar las fases de las que consta el proyecto para completarlas en caso de no haberlas completado o modificarlas en caso de haberlas completado.

- Opción fase 1: cuando el usuario selecciona esta opción, la aplicación muestra la pantalla correspondiente a la fase 1 del proyecto. Esta fase se compone de una serie de pasos y a su vez se compone de una serie de preguntas. Cada paso tiene una descripción que muestra el objetivo del paso y explica lo que debe hacer para completarlo.

Una vez completados todos los pasos el usuario debe enviar las respuestas pulsando el botón “enviar” que aparece al final de la página.

**Negocio TFG: Proyectos Fase 1**

Fase 1 Fase 2 Fase 3 Resultado

## Fase 1

**Paso 1: Definición del negocio**

Haga una breve descripción de su negocio

Lo que hace: A quién se dirige: Qué lo hace diferente:

**Paso 2: Preguntas cerradas**

Aquí no hay respuestas buenas o malas, depende de tu negocio. Sé realista y podrás ver cómo se comporta la idea que tienes en la cabeza con la media del mercado

Ilustración 107: Manual de usuario Primera fase

Cuando el usuario ha enviado el formulario de la primera fase, el sistema muestra el resultado de la fase. Se indica los puntos obtenidos en la fase y se hace un análisis de los resultados donde el sistema aconseja al usuario sobre las decisiones tomadas en la fase.

**Negocio TFG: Proyectos Fase 1**

Fase 1 Fase 2 Fase 3 Resultado

**Enhorabuena, acabas de finalizar la primera fase, con una puntuacion de 15, si no estas satisfecho vuelva a completar la fase 1 modificando sus respuestas o por el contrario sigue con la siguiente fase, Fase 2**

Fase 2

Su proyecto esta en el siguiente estado:

**Fase 1: Finalizada**

**Fase 2: Finalizada**

**Fase 3: Finalizada**

**Puntos: 30**

Ilustración 108: Manual de usuario Resultado primera fase

Análisis de los resultados:



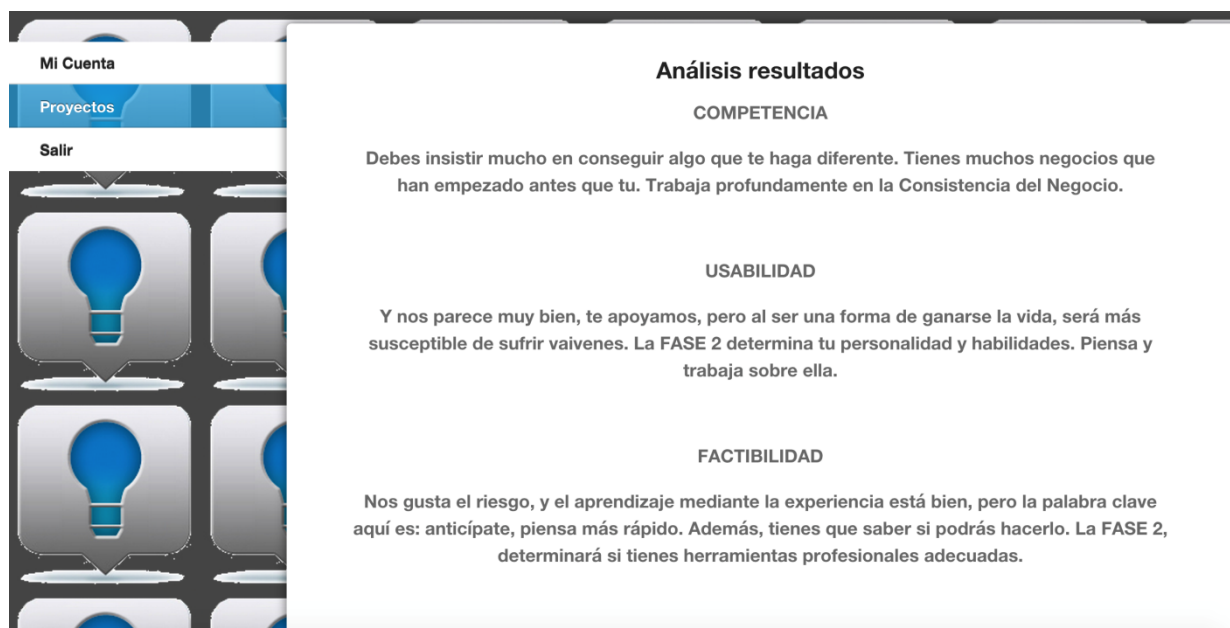


Ilustración 109: Manual de usuario Análisis de resultados

- Opción fase 2: cuando el usuario selecciona esta opción el sistema redirige a una página en la cual antes de iniciar la fase 2, debe seleccionar si su negocio es ON, OFF O ambos y nombrar las marcas de la competencia que ha analizado.

**Negocio TFG: Proyectos Fase 2**

Fase 1 Fase 2 Fase 3 Resultado

**Fase 2**

En esta fase se va a analizar la competencia por lo que primero deberás definir tu tipo de negocio indicando si es ONLINE, OFFLINE o ambos. Debes indicar al menos una marca de tu competencia la cual analizaremos posteriormente mediante una serie de preguntas

¿Tu negocio es ON o OFF o ambos? **ON**

Indica las marcas a analizar, al menos la primera:

Marca 1 :

Marca 2 :

Marca 3 :

Marca 4 :

Marca 5 :

Primer proyecto

Enviar

Ilustración 110: Manual de usuario Segunda fase

Cuando ya ha seleccionado el tipo de negocio y las marcas y pulsado el botón de enviar comienza la fase 2.

La segunda fase se compone también de pasos y a su vez de preguntas que el usuario debe contestar para completar la fase. Ésta fase se dedica al análisis que el usuario ha realizado sobre la competencia.

Una vez respondidas estas preguntas sobre la competencia el sistema muestra al igual que en la primera fase los puntos obtenidos en la fase y un pequeño análisis de sus resultados.

- Opción fase 3: la fase tres es igual que la primera fase. Contiene una serie de pasos y preguntas las cuales el usuario responde y envía para su posterior análisis. En este caso la fase tres se centra en el análisis del servicio o producto que se ofrece y las características del usuario al que se ofrece.

**Negocio TFG: Proyectos Fase 3**

Fase 1 Fase 2 Fase 3 Resultado

### Fase 3

**Paso 1: Definir a la Persona en el contexto de mi servicio y producto**

Hay dos formas de comenzar a diseñar un servicio, una empezando por lo que ofreces (si hay una innovación considerable en tu servicio) y otra empezando por a quién le ofreces tu servicio o producto (la más común). De cualquiera de las dos formas, hay que definir al consumidor (antes o después). Nosotros te proponemos una serie de preguntas que te harán pensar en tu perfil de usuario y te ayudarán a la hora de visualizarle mejor.

Paso 1.1: Piensa en la persona a la que quieres decirle que compre.

1. ¿Qué características sociodemográficas tiene? Edad, sexo, clase social, estudios, trabajo, ingresos, familia, etc. (TE AYUDARÁ A DETECTARLE)

Respuesta:

**Ilustración 111: Manual de usuario Tercera fase**

Cuando el usuario ha respondido cada una de las preguntas de cada paso debe enviarlas pulsando el botón “enviar”. El sistema a continuación muestra el resultado de la fase y el análisis de los resultados.

Cuando el usuario ha finalizado todas las fases puede seleccionar la opción del menú “Resultados”.

Al seleccionar esta opción el usuario podrá ver el resultado de su proyecto y el análisis final que el sistema realiza sobre las opciones que tiene su negocio en el mercado. El sistema muestra el gráfico donde se puede ver la posición que tendría su negocio respecto a la competencia.

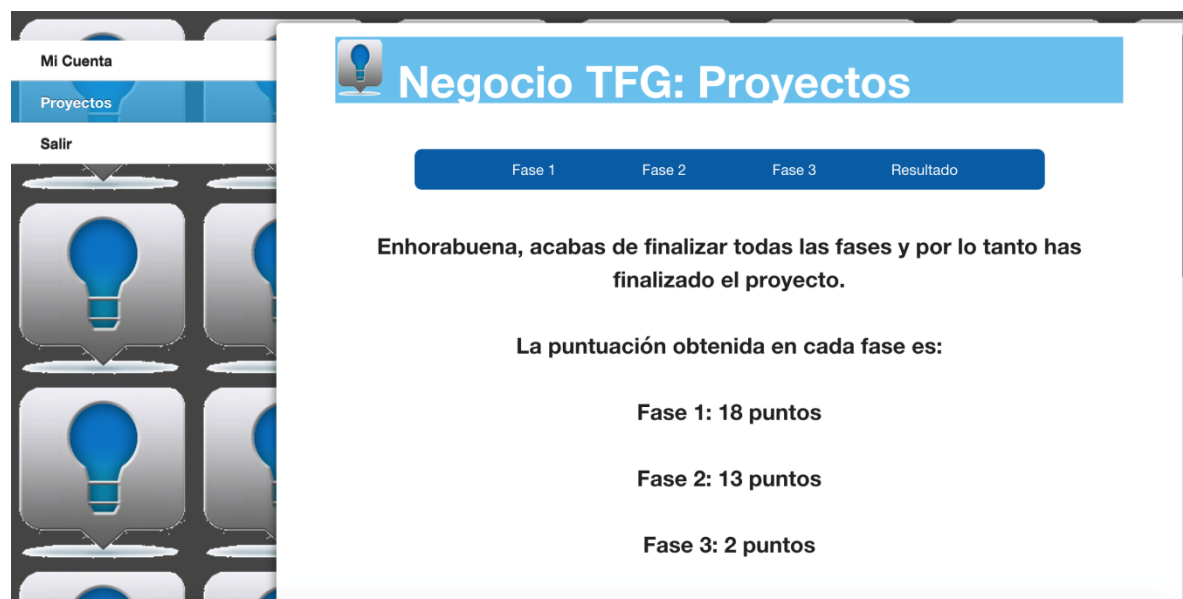


Ilustración 112: Manual de usuario Resultados

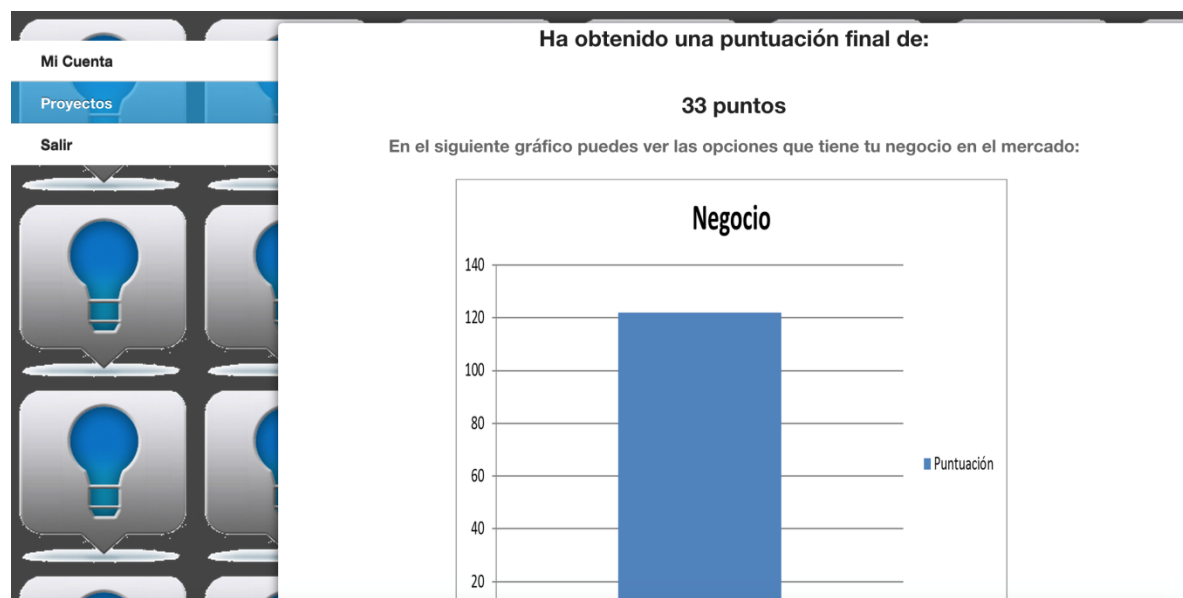


Ilustración 113: Manual de usuario Gráfica de resultados

Si el usuario no está conforme con el resultado puede replantearse las preguntas de cada fase y volver a realizarlas.

## ANEXO II. INGLÉS

### 1. Introduction

In the last few years we have seen how computer science and the Internet has been evolving exponentially as we progressed as a society. Nowadays are few the business/companies who do not have any software tool in order to manage or improve the effectiveness and efficiency of both, the Enterprise itself and its employees.

Thanks to the computer science the work of employees has been favoured due to the facilities that they provide, and therefore the resulting expansion of businesses.

If we focus just on the web applications, we could say that they are the key of this evolution as they are the alternative to the client programs that employees must installed on each of their computers. This way computer space is been saved and more comfort measures are been provided to the employees, as the only thing they need is just a navigator and an address to be able to interact with the application.

This final degree Project talks about a backend and fronted system as a management tool for the newest ideas of a business.

We all know that we are currently immersed on a crisis that has affected all business sectors and that has significantly reduced the initiative of entrepreneurs to open new businesses fearing the possibility that they might not succeed.

This backend and fronted system offers a new way of measuring the grade of success or failure of your new business, it analyzes the competency level and shows it on a graph were you can see your position towards the competence business thanks to a point system.

The user will go through different stages in which several questions will be ask, and basing on the answers given the system will obtain the figured points that later on will show if the idea of business is viable and profitable or contrarily a counter productive business.

The user will be able to manage different projects at the same time and different ideas of business in his own account.

To conclude with this introduction I will clarify the structure and organisation of the document, it will follow the Metric Development 3 Methodology in order to make it accessible and comprehensive to the reader.

## 2. Aims

This project arises from the necessity of managing new ideas of business and to offer to the users a trustable way to evaluate the success or failure of a future business.

The system will provide an administrative space in which all the functionalities showed on the client space will be managed, and also a client space in which the user will be the one in charge of the management of his own projects.

Projects inside the application will be basically business ideas that each user has and that they would like to evaluate or analyze the chance that they have got to be run over the business market.

It seeks to innovate in the world of apps, offering a simple and efficient way to evaluate business ideas in order to help all those entrepreneurs to improve and adapt easier their ideas of business to the industry requirements.

Another major objective of this project is to get conscious about the knowledge and experience that the users have in order to develop and run a business. If users have a clear idea about what is a business, because the application according to the level of knowledge will guide the user in order to improve their business ideas and will give advices to encourage good business ideas by points.

The application developed on the project, is pretended to be an excuse to reflect, not just small and new entrepreneurs, but also all those business managers who might not be succeeding on their projects as they expected on a beginning and still they are not able to find the reason why they are failing.

This application might be able to help them in order to realize about any possible reason that can be interfering with their goals by analyzing and offering alternative solutions studying better the rivalry business (One of the main points of the application).

Finally to make possible all the main goals we have pursued a good interaction between the user and GUI. For that we have developed a simple fronted in which the user will be guided constantly in order not to get lost and to have a comfortable navigation through the app.

We do not pretend an extremely expensive development, mainly we seek for an easy application that do not depend on many components and we want it to be accessible and useful for all our users. Our purpose is to make comfortable the user while he/she is navigating through the app in order to give satisfaction.

## 3. System analysis

MVC architecture is the planned system in order to develop the application (model, view and controller.)

MySQL system will be in charge of controlling the data base. Relational data base developed to save and storage data from the application.

The selected architecture will be divided the following way:

- **Model:** will consist on the objects DAO to interact with the data base (JPA will be used) and it will contain the logistic of the business.
  - Contains the functionality distribution centre of the application.
  - Enclose the state of the application.
  - Is independent from the controller and the view.
- **View:** Will be formed by JSP that will shot the final result of the user request.
  - Is the model presentation.
  - Can have access to the model but never change it state.
  - Can be notified when a change on the model is done.
- **Controller:** Compound by the categories that will help customers request.
  - Responds to the user request, executes the adequate action and creates the pertinent model.

## 4. Results

Once the Project is finished and the application is developed we would be able to see how most of the aims set on a beginning had been fulfilled.

We had created an easy application with a friendly interface for the user. This interface is well structured and with mainly all the functionality set on a beginning and requested by the user.

We have done both the fronted and the backend specified and therefore the user area can be configured by the administrator and backend area.

The application has all the functionalities planned and moreover there has been added more functionalities in order to improve the aspect and the utilities of the application.

Exhaustive test has been done in each of the functionalities of the application to verify that they do not contain any codification error.

In the following you could see the final result of the application:

# User Manual

The user manual describes each of the functions of the application.

It details each of the steps to be followed in order to develop or complete any action that the user would like to carry out in the application.

Access to the application will be through an URL that will lead the user into the front page.

This front page will be made up of two different forms.

An initial login form in which the user will have to introduce his/her e-mail and password, and a second register form for those users who are not yet signed up into the app.

The screenshot shows a web application interface for 'Negocio TFG: Logon'. On the left, there is a sidebar with a 'Mi Cuenta' (My Account) section containing several lightbulb icons. The main content area is titled 'Negocio TFG: Logon' and contains two forms. The 'Identifíquese para entrar' (Login) form has input fields for 'Email' and 'Contraseña' (Password) and an 'Entrar' button. The 'Regístrese' (Register) form has input fields for 'Nombre \*', 'Apellido', 'Email \*', 'Contraseña \*', and 'Repita la contraseña \*', along with 'Registrarse' and 'Limpiar' buttons. A note at the bottom right indicates 'Los campos marcados con \* son obligatorios' (Fields marked with \* are mandatory).

Ilustración 114: User Manual Login

Those users who are not yet registered, will need to do it, in order to have access to the application. The data asked in the forms is the following:

- Name
- Surname
- E-mail
- Password.

**Negocio TFG: Confirmar registro**

¡Estás a un paso de registrar un nuevo usuario en Negocio TFG Javier! Revisa los datos para poder confirmar la acción:

Nombre \*  
Javier  
Apellido  
Lois  
Email \*  
javierlois@gmail.com

Siguiete Volver

Los campos marcados con \* son obligatorios

Ilustración 115:User Manual Registration

Once the data is set and register, the application will guide the user into a confirmation page in which the user will have to confirm and check if the data written is correct or incorrect before creating a new user entity.

If the data introduced by the user is correct, he/she will access to the front page.

In this front page the user will be welcome and will receive a brief explanation about the aims of the application. In the right side of the page the user will have the choice of modifying his account data:

- Name
- Surname
- Password.

**Negocio TFG: Panel de cuenta**

¡Bienvenido lois

Negocio TFG es una aplicación que gestiona las nuevas ideas de negocio. Si tienes una idea de negocio no dudes en mostrarla y crea un nuevo proyecto. Nosotros te guiaremos y aconsejaremos para que tu idea de negocio tenga éxito y prospere.

Desconectar

Modifique información de su cuenta:

Nombre \*  
lois  
Apellido  
lois  
Email  
lois@gmail.com

Modificar Limpiar

Contraseña antigua \*  
Contraseña nueva \*  
Repita la contraseña \*

Modificar

Los campos marcados con \* son obligatorios

Ilustración 116. User Manual homepage



E-mail is not allowed to be modified due to it should be unique and identifying.

The menu page will provide 3 different options:

“My account”: current page in which data will be able to be modified.

“Exit”: To scape from the application.

“Projects”: It will show all the projects and ideas that the user created or developed and also an option to create new projects. In case there were no projects created, it will appear an option to create it.



Ilustración 117: User Manual New project

**OPTION 1:** The user has not project created:



Ilustración 118: User Manual New project II

When the user clicks on “create” option the following page will be shown and in which the name for the project will be asked.

Mi Cuenta

Proyectos

Salir

## Negocio TFG: Nuevo proyecto

Añade un nuevo proyecto

Nombre \*

Crear Limpiar

Los campos marcados con \* son obligatorios

Ilustración 119: User Manual New Project III

**OPTION 2:** The user has already projects created:

Mi Cuenta

Proyectos

Salir

## Negocio TFG: Proyectos

Tus proyectos:

Nombre	Borrar
Cuarto Proyecto	Borrar
Primer proyecto	Borrar
Segundo Proyecto	Borrar
Tercer Proyecto	Borrar

Crear nuevo proyecto

Ilustración 120: User Manual Projects

The user could choose his project, create a new one, delete it or edit it.

If the user selects “create” option, would need to follow the previous steps explained.

If the user selects “delete” option, the system will delete the Project removing it from the list.

And finally if the user selects any Project clicking on the name of it, the system will lead to a new page in which the application will describe the state of it.



Ilustración 121: Uer Manual Project estatus

This new page that appears once clicking on a projects name will show the state of the 3 different phases in which the project is divided. Each of the 3 phases has 2 different states: Finish or Unfinished.

In this page the user will be able as well to check how many points does he has until the moment.

On the top of the page it will appear a menu that will give the option to access to each of the 3 phases of the project in order to complete or modify them in case of being already finished.

- **OPTION PHASE 1:** when the user clicks on it, the application will open the corresponding page of phase 1 of the project. This phase consist on several steps and questions. Each step has a description bellow in order to help the user to complete it.

Once all the steps are completed the user will have to send the answers clicking on the “sending” button appearing at the end of the page.

**Negocio TFG: Proyectos Fase 1**

Fase 1 Fase 2 Fase 3 Resultado

## Fase 1

**Paso 1: Definición del negocio**

Haga una breve descripción de su negocio

Lo que hace: A quién se dirige: Qué lo hace diferente:

**Paso 2: Preguntas cerradas**

Aquí no hay respuestas buenas o malas, depende de tu negocio. Sé realista y podrás ver cómo se comporta la idea que tienes en la cabeza con la media del mercado

Ilustración 122: User Manual First phase

Once the form is completed and sent, the system will show the final result of that phase. Points obtained will be shown and as well as an analysis of the results obtained with some tips or advices for the user about the decisions taken.

**Negocio TFG: Proyectos Fase 1**

Fase 1 Fase 2 Fase 3 Resultado

**Enhorabuena, acabas de finalizar la primera fase, con una puntuacion de 15, si no estas satisfecho vuelva a completar la fase 1 modificando sus respuestas o por el contrario sigue con la siguiente fase, Fase 2**

Fase 2

Su proyecto esta en el siguiente estado:

**Fase 1: Finalizada**

**Fase 2: Finalizada**

**Fase 3: Finalizada**

**Puntos: 30**

Ilustración 123: User Manual Results first phase

Results of the analysis:

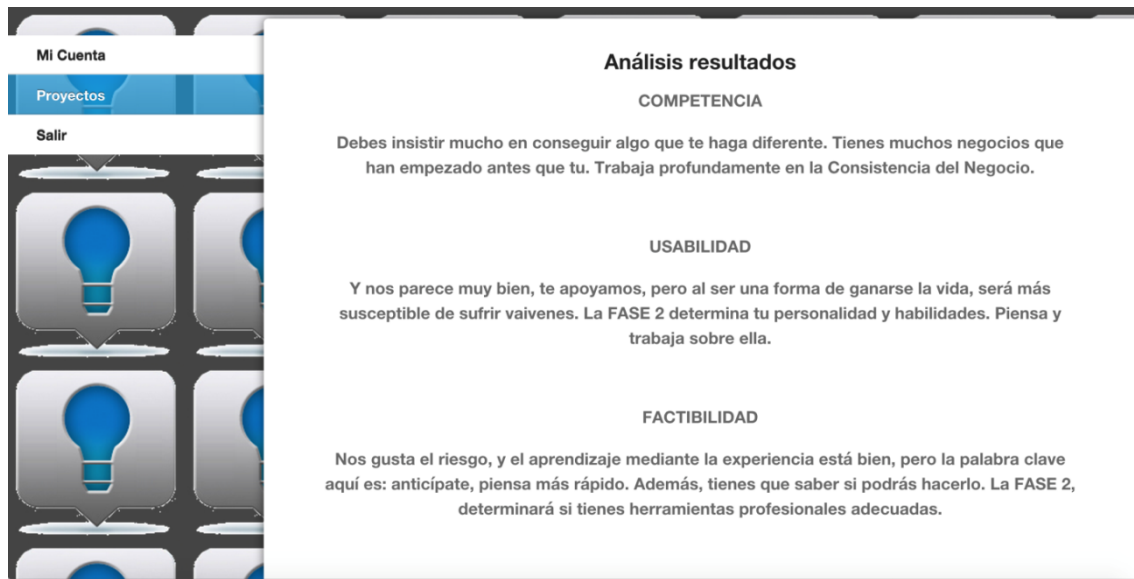


Ilustración 124: User Manual Results of the Analysis

- OPTION PHASE 2: When the user selects this option the system automatically leads the user to a page in which before starting the due phase, will have to select if his/her business is ON-OFF or both and name the rivalry brands already analyzed.

Ilustración 125: User Manual Second phase

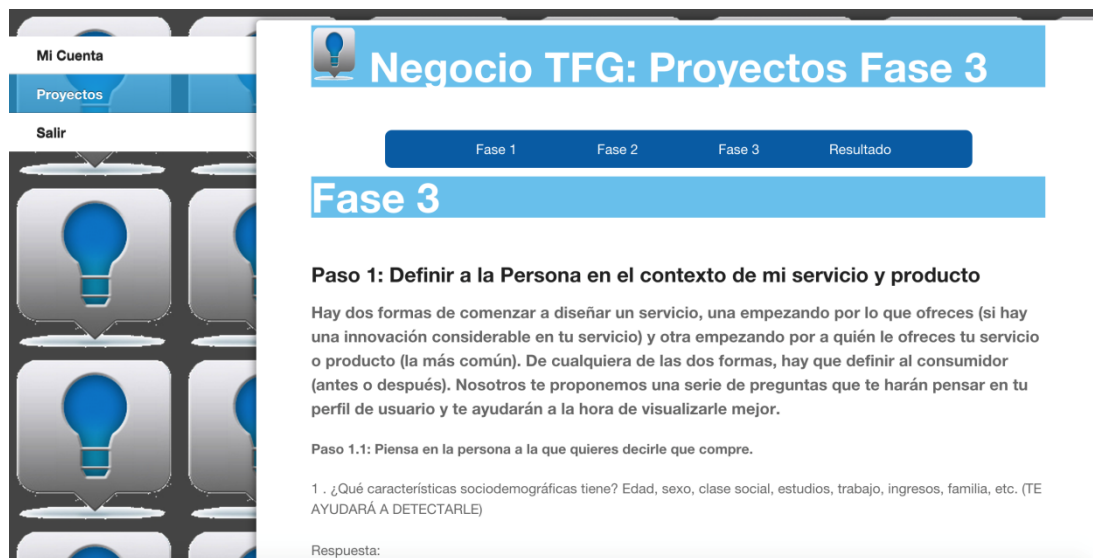
Once the kind of business is chosen and the rivalry- brands, the second phase starts clicking on the sending button.

The second phase consists as well of steps and questions that the user will have to answer in order to complete the phase.

This phase is incharge of the analysis the user has done about the rivalry brands.

After all the questions about this rivalry-brands are answered the system as in the phase 1, shows the number of obtained points, and a brief analysis of results.

- **OPTION PHASE 3:** This 3<sup>rd</sup> phase is similar to the 1<sup>st</sup> one. It consist on several steps and questions that the user will have to answer and send to be analyze. In this case the 3<sup>rd</sup> phase focus on the analysis of the service or product offered and the characteristics of it.



**Negocio TFG: Proyectos Fase 3**

Fase 1 Fase 2 Fase 3 Resultado

### Fase 3

**Paso 1: Definir a la Persona en el contexto de mi servicio y producto**

Hay dos formas de comenzar a diseñar un servicio, una empezando por lo que ofreces (si hay una innovación considerable en tu servicio) y otra empezando por a quién le ofreces tu servicio o producto (la más común). De cualquiera de las dos formas, hay que definir al consumidor (antes o después). Nosotros te proponemos una serie de preguntas que te harán pensar en tu perfil de usuario y te ayudarán a la hora de visualizarle mejor.

**Paso 1.1: Piensa en la persona a la que quieres decirle que compre.**

1. ¿Qué características sociodemográficas tiene? Edad, sexo, clase social, estudios, trabajo, ingresos, familia, etc. (TE AYUDARÁ A DETECTARLE)

Respuesta: \_\_\_\_\_

**Ilustración 126: User Manual Third phase**

When all the questions of each step has been answered, the following step is clicking on the button “send”. The system right after will show the results of the phase and the analyzes of the results.

When the user has finished every step, he/she would be able to select a new option from the menu, “Results” option.

By selecting this option, results about the project will be shown as well as the final analysis done by the system about the success or failure options that the business will have in the market.

Finally the system also will show the graphic in which it will appear the position of the new business could have towards the rivalry business.

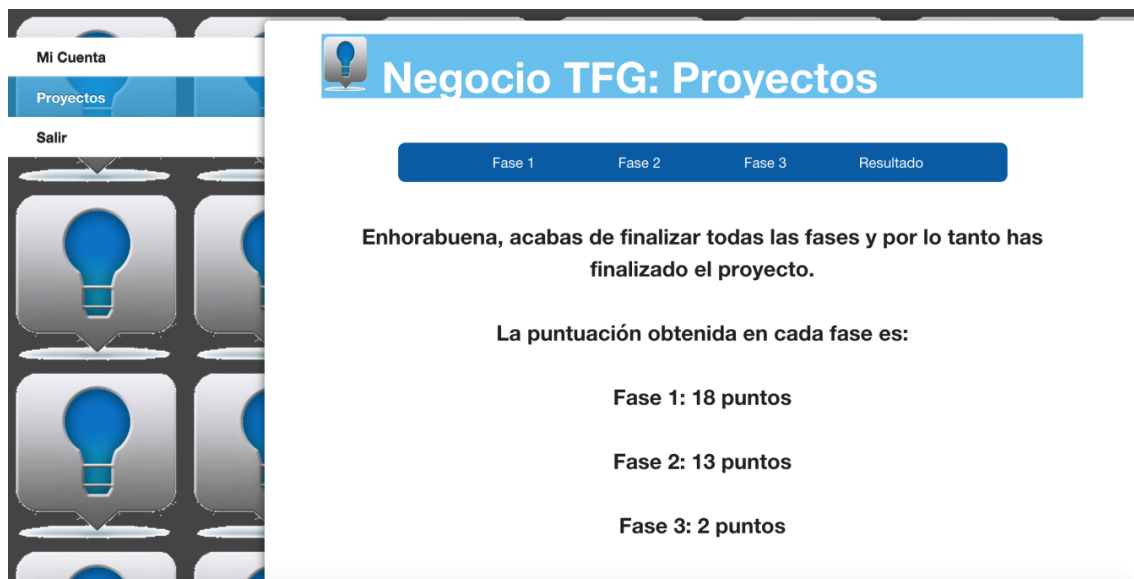


Ilustración 127: User Manual Results

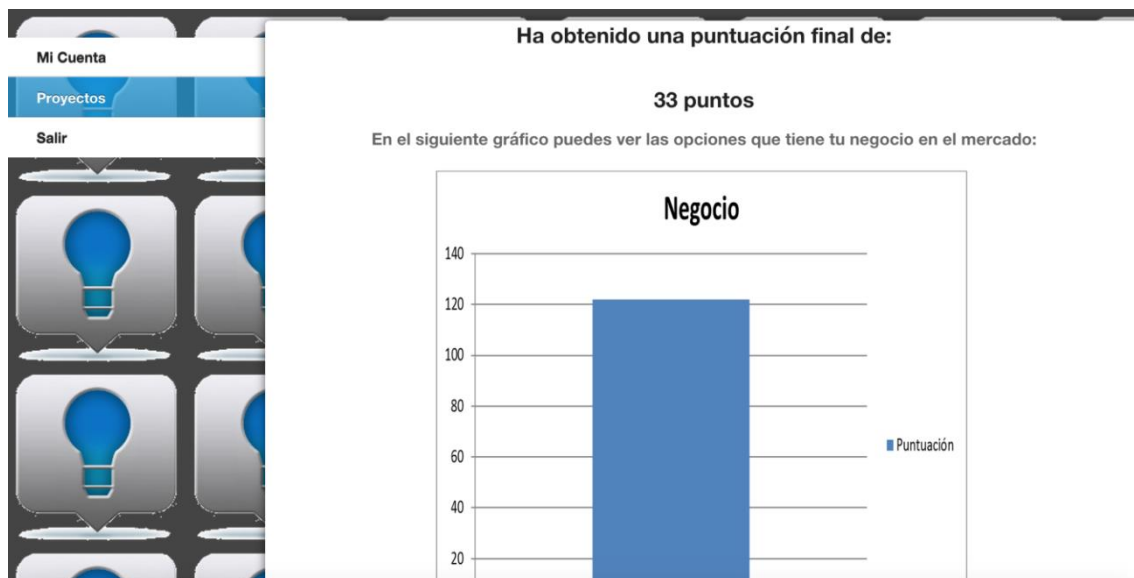


Ilustración 128: User Manual Graphical result

In case that the user does not agree with the results obtained, he/she will be able to redo as many times as they want each one of the phases developed, until they obtain the expecting punctuation.

## 5. Conclusions

This section will describe the conclusions spotted from the project once finished.

Decisions taken during the project such as the choice of components, the MVC architecture or the use of Java Servlets integrated with JSP pages turned out to be good combinations and highly suitable, they had adapted perfectly to the system we needed on a beginning. The knowledge and experience about this fields have been key in the choice and execution of the system, thanks to it we have been able to carry out the system easily and with positive results.

Tests on the system have been satisfactory, checking out all user requirements and Project manager.

3 Metric Methodology has been faithfully followed, this way the document contains all the procedures this methodology is composed of, such as, the requirements, pacification, analysis, design or tests.

The initial planning has been also well followed as we accomplished every due date originally proposed finishing all the tasks in each estimated period of time.

The system designed has proved to be the correct one, it has been useful to codify perfectly the system avoiding big mistakes that would have lead to great modifications on the app. No errors have been found, neither inaccurate mistakes that otherwise would have blocked the use of the application.

To conclude say that after all the project has fulfilled the user requirements and also the deadlines originally established, so we could say that this project has resulted to be a completely success.

## 6. Feasible improvements

This section will show the possible improvements that could be done on a future in this application, as this created system is just the first version of the application.

- **Interface improvements:** Interfaces can be improved by changing the shapes or colours in order to be more attractive for the user.
- **Multilingual:** The application can be design in other languages in order to expand the target of the system.
- **Accessibility and usability:** Accessibility and usability has been considered out, but it could be improved by verifying the analysis such those granted by W3C.